

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE - UFS

PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA – POSGRAP

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA

PROPRIEDADE INTELECTUAL – PPGPI

CARLOS TADEU SANTANA TATUM

CONTRAFAÇÃO MONETÁRIA  
DE CÉDULAS BRASILEIRAS

SÃO CRISTÓVÃO - SE

2015

CARLOS TADEU SANTANA TATUM

CONTRAFAÇÃO MONETÁRIA  
DE CÉDULAS BRASILEIRAS

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Sergipe, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual – PPGPI, área de concentração em Propriedade Intelectual e seu papel no desenvolvimento tecnológico, para a obtenção do título de Mestre.

Orientador: João Antonio Belmino dos Santos

SÃO CRISTÓVÃO – SE

2015

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**

T221c Tatum, Carlos Tadeu Santana  
Contrafação monetária de cédulas brasileiras / Carlos Tadeu  
Santana Tatum ; orientador João Antonio Belmino dos Santos. –  
São Cristóvão, 2015.  
75 f. : 19 il.

Dissertação (mestrado em Ciência da Propriedade Intelectual)  
– Universidade Federal de Sergipe, 2015.

1. Propriedade intelectual. 2. Moeda falsa e falsificação. 3.  
Moeda – Brasil. 4. Inovações tecnológicas. I. Santos, João Antonio  
Belmino dos, orient. II. Título.

CDU 347.77:343.51(81)

**CARLOS TADEU SANTANA TATUM**

**CONTRAFACÇÃO MONETÁRIA  
DE CÉDULAS BRASILEIRAS**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Sergipe, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual – PPGPI, área de concentração em Propriedade Intelectual e seu papel no desenvolvimento tecnológico, para a obtenção do título de Mestre.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Dr. João Antonio Belmino dos Santos  
Orientador

---

Dr. Gabriel Francisco da Silva - PPGPI  
Membro Interno

---

Dra. Ângela da Silva Borges  
Membro Externo

**SÃO CRISTÓVÃO - SE**

**2015**

## ***Dedicatória***

Esta pesquisa é dedicada a minha família.

## **AGRADECIMENTOS**

Obrigado Deus por ser fruto seu!

Obrigado a Sagrada Família, por nos dar o espelho do caminho a nossa família.

Obrigado colegas do curso pela colaboração e nos trabalhos em equipe.

Obrigado professor João Antonio, orientador paciente e camarada.

Obrigado professores Gláucio Cury, João Martins, Ricardo Santana, Gabriel Francisco e professoras Suzana Russo, Iracema Aragão, Renata Mann, Maria José, Jane.

Obrigado aos professores Mário Campos e Marta Borges pela colaboração nos estudos.

Obrigado ao pessoal da secretaria do PPGPI, Ricardo e Rui.

Obrigado aos chefes da Ascom/UFS, Messiluce Hansen e Márcio Santana por reconhecerem a importância da qualificação na formação intelectual do servidor.

Obrigado a Pró-Reitoria de Pós-Graduação – Posgrap/UFS na figura do professor Marcus Eugênio, ao magnífico Reitor Ângelo Antonioli, Governo Federal, Ministério da Educação e Universidade Federal de Sergipe, pela oferta do curso.

## **RESUMO**

A pesquisa desenvolvida buscou realizar uma abordagem interdisciplinar da contrafação das cédulas do Real Brasileiro, identificando suas possíveis inovações e impactos sócio-econômicos, objetivando em suas considerações propor possíveis soluções que minimizem as possíveis perdas ocasionadas pela temática à Sociedade. O método caracterizou-se por Estudo de Caso aplicado às cédulas do Real da moeda brasileira, utilizando-se de recursos bibliográfico-documental complementado por estudo de campo por meio de uma abordagem interdisciplinar envolvendo disciplinas como História, Direito, Economia e Inovação Tecnológica. Para elementos da História, fez-se um breve apanhado do surgimento do dinheiro no Brasil e as diversas denominações modificadas até o surgimento da segunda família do Real, apontando ainda o primeiro registro de contrafação do Brasil; quanto aos aspectos do Direito foram apontados principalmente os elementos que compõem o arcabouço legal que protegem os direitos relacionados à propriedade intelectual. Tratando-se da Economia foi traçado uma análise macroeconômica da contrafação em função da renda e o contingente populacional. Nos aspectos da inovação tecnológica foram contabilizadas as diversas inovações ocorridas no fabrico das cédulas do Real desde sua existência aos dias atuais. Os resultados apontaram, com base nos princípios básicos da Estatística Aplicada, que a cada 100 pessoas, pelo menos 4 possivelmente manusearam uma cédula falsa e que para minimizar o aumento crescente da falsificação de cédulas, deve-se investir em inovações tecnológicas de segurança e orientação consciente para a sociedade.

Palavras-chaves: Dinheiro, falsificação, inovação, desenho industrial.

## ABSTRACT

*The developed research sought to achieve an interdisciplinary approach to counterfeiting of the Brazilian Real ballots, identifying its possible innovations and socio-economic impacts, aiming in their considerations propose possible solutions to minimize the possible losses arising from the issue to the Company. The method was characterized by case study applied to Real ballots of the Brazilian currency, using bibliographic and documentary resources complemented by field studies through an interdisciplinary approach involving disciplines such as history, law, economics and Technological Innovation. For elements of history, there was a brief overview of the emergence of money in Brazil and the various denominations modified until the appearance of the second family of the real, still pointing the first counterfeit registration in Brazil, as the law of the aspects was mainly aimed the elements that make up the legal framework protecting the rights related to intellectual property. With regard to the economy was still drawn a macroeconomic analysis of counterfeit depending on income and the number of inhabitants. In aspects of technological innovation were accounted for the various innovations occurring in the manufacture of Real ballots since its existence to the present day. The results showed by basic principles of Applied Statistics that 100 people at least 4 possibly handled a false ballot and to minimize the increasing falsification of ballots, one should invest in technological safety innovations and conscious orientation to society.*

*Keywords: Money, counterfeiting, innovation, industrial design.*



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Resumo histórico das moedas adotadas no Brasil: do Cruzeiro (1000 réis) ao Real .....	15
Tabela 2. Tecnologias de segurança para o fabrico das cédulas de Real.....	29
Tabela 3. Elementos de segurança encontrados na cédula de R\$ 10,00 .....	31
Tabela 4. Quantidade de cédulas falsas desde a instituição do Real em 1994.....	39
Tabela 5. Inquéritos na temática de moedas falsas realizados pelo Departamento da Polícia Federal do Brasil nos anos de 2001 a 2012 .....	47
Tabela 6. Prospecção de patentes no <i>PATENTSCOPE</i> .....	49
Tabela 7. Quantidade de Cédulas produzidas da 1ª Família do Real originais (em celulose). ....	57
Tabela 8. Quantidade de cédulas originais da 1ª Família do Real produzidas (em polímero).....	57
Tabela 9. Quantidade de cédulas originais da 2ª Família do Real produzidas (em celulose). ....	57
Tabela 10. Quantidade de cédulas de Real originais emitidas até 17.07.2015. ....	58
Tabela 11. Custo de produção para cédulas do Real brasileiro. ....	71
Tabela 12. Salários Mínimos Nominais por Ano .....	74

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Conjunto de cédulas que ilustram a revisão histórica das moedas no Brasil.....	17
Figura 2. Cédulas da 1ª Família do Real .....	19
Figura 3. Figura 3. Conjunto de cédulas da 2ª Família do Real.....	22
Figura 4. Instituições responsáveis pelo fabrico, emissão e apreensão de cédulas respectivamente .....	24
Figura 5. Tela do aplicativo Dinheiro Brasileiro na loja de aplicativos Google.....	28
Figura 6. Etapas de Impressão.....	30
Figura 7. Cédula de dez Reais .....	30
Figura 8. Quantidade de Cédulas de Real contrafeitas. ....	40
Figura 9. Quantidade de cédulas contrafeitas do Real (1995 a 2007).....	41
Figura 10. Quantidade de cédulas contrafeitas do Real (2007 a 2014).....	41
Figura 11. Estatística comparada entre famílias do Real falsificadas no período de 2007 a 2014. ....	43
Figura 12. Estatística comparativa de apreensões entre as duas famílias de Real no ano de 2014.....	44
Figura 13. Montante total de cédulas falsificadas de Real apreendidas.....	45
Figura 14. Relação de cédulas contrafeitas x renda.....	46
Figura 15. Quantidade de inquéritos instaurados sobre moeda falsa no Brasil. ....	47
Figura 16. Comparativo de indiciamentos e cédulas apreendidas .....	48
Figura 17. Tela de pesquisa de base patentária “ <i>Patentscope</i> ” para patentes solicitadas pela Casa da Moeda do Brasil .....	55
Figura 18. Ilustração do Sistema de Projeção da População Brasileira segundo IBGE.....	73
Figura 19. Estatística de cédulas falsas retidas .....	75

# SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
1.1. PROBLEMA DA PESQUISA.....	13
1.2. OBJETIVOS DA PESQUISA .....	14
1.2.1. Objetivo Geral .....	14
1.2.2. Objetivos Específicos .....	14
1.3. ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO .....	14
2. REVISÃO DE LITERATURA .....	15
2.1. HISTÓRIA DO DINHEIRO NO BRASIL.....	15
2.1.1. A moeda Real .....	18
2.1.2. Primeira família .....	19
2.1.3. Segunda família do real .....	21
2.2. ÓRGÃOS VINCULADOS AO FABRICO, CIRCULAÇÃO E APREENSÃO DAS CÉDULAS FALSAS NO BRASIL.....	23
2.3. DEFINIÇÃO DE CONTRAFAÇÃO .....	24
2.4. CONTRAFAÇÃO DE CÉDULAS – UM CRIME DE FÉ PÚBLICA.....	25
2.5. EFEITOS DA CONTRAFAÇÃO MONETÁRIA.....	26
2.6. TIPIFICAÇÃO DO CRIME DA CONTRAFAÇÃO MONETÁRIA.....	27
2.7. FORMAS DE COMBATE E/OU MINIMIZAÇÃO DOS IMPACTOS À CONTRAFAÇÃO .....	27
3. MATERIAIS E MÉTODOS.....	35
3.1. DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO: .....	35
3.2. UNIVERSO E AMOSTRA .....	36
3.3. APLICAÇÃO DE QUESTIONÁRIO .....	36
3.4. GERAÇÃO DE FIGURAS DE INDICADORES .....	36
3.5. ANÁLISE DOS DADOS .....	36
3.6. REFERENCIAL METODOLÓGICO .....	37
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	38
4.1. INDICADORES GERAIS DA CONTRAFAÇÃO .....	39
4.1.1. A estatística comparada de cédula falsa entre famílias 2007 a 2014 .....	42
4.1.2. A estatística de falsificação comparada por Família de cédula do Real em 2014 .....	43
4.2. IMPACTOS DA CONTRAFAÇÃO SOBRE A POPULAÇÃO E A RENDA.....	45
4.2.1. Contrafação x Repressão .....	46
4.2.2. Indicadores da Contrafação x Prevenção.....	48
4.2.3. Indicadores tecnológicos na fabricação das cédulas .....	49
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	50
REFERÊNCIAS .....	51
APÊNDICES .....	53
APÊNDICE A .....	54
APÊNDICE B.....	55
APÊNDICE C.....	57
APÊNDICE D .....	57
APÊNDICE E.....	57

APÊNDICE F .....	58
APÊNDICE G – Estatística de Falsificação – 2007. ....	59
APÊNDICE H – Estatística de Falsificação – 2008. ....	60
APÊNDICE J – Estatística de Falsificação – 2010.....	62
APÊNDICE K – Estatística de Falsificação – 2011. ....	62
APÊNDICE L – Estatística de Falsificação – 2012.....	64
APÊNDICE M – Estatística de Falsificação – 2013.....	65
APÊNDICE N – Estatística de Falsificação – 2014. ....	66
APÊNDICE O – Estatística de Falsificação – 2015. ....	67
APÊNDICE P – Cálculos demonstrativos de Impactos I .....	68
ANEXO I – Custo de produção para cédulas do Real Brasileiro .....	71
ANEXO II – Metodologia de Estimativa Populacional IBGE .....	72
ANEXO III – Salário Mínimos Nominais por Ano.....	74
ANEXO IV – Estatística de cédulas retidas pela Polícia Federal.....	75

## 1. INTRODUÇÃO

A falsificação de moedas no Brasil é um fato real. Segundo João Sidney de Figueiredo Filho, do Banco Central do Brasil, relatou que houve um crescimento exponencial preocupante após a estabilização da moeda em 1994 (Escola Superior do Ministério Público da União – ESMPU).

A contrafação, que é a reprodução não autorizada de um produto, traz por sua natureza, a quebra da proteção da propriedade intelectual, o que resulta em grande impacto para o Brasil. Só em 2014, a estatística do Banco Central do Brasil revelou o quantitativo de 502.888 cédulas apreendidas, representando o equivalente a 45.404,91 salários mínimos vigentes à época.

O estudo da contrafação monetária no Brasil torna-se importante quando se observam os aspectos mais significativos que a Propriedade Intelectual deve se atentar, principalmente quando a falsificação fere duplamente a economia de um país, os cofres públicos, e a sociedade, quando literalmente possui em suas mãos um papel inválido que deveria servir como bem para produzir poder de troca de serviços e mercadorias, e não vale nada, afrontando diretamente assim a fé pública.

A natureza do tema aborda características interdisciplinares, passando por revisões históricas ao mencionar a evolução das cédulas brasileiras nas áreas: macroeconômica, criminológica, tecnológica e de segurança. Na área macroeconômica, quando identificado os indicadores da contrafação em seus quantitativos anuais frente à densidade demográfica estimada atual; na criminológica, quando cruzados os dados com indicadores de investigação criminal fornecido pela Polícia Federal de Sergipe; na tecnológica, quando se faz um apanhado com o número de patentes solicitadas pela Casa da Moeda do Brasil junto a Organização Mundial da Propriedade Intelectual; e na de segurança, quando há o levantamento dos elementos empregados nas cédulas brasileiras para tal.

A pesquisa é justificada no intuito de buscar soluções para minimizar os problemas ocasionados pela contrafação da moeda brasileira, uma vez que não foram identificados trabalhos que abordem este tema.

### 1.1. PROBLEMA DA PESQUISA

Com base nos pressupostos anteriores, tem-se o seguinte problema da pesquisa: Quais os impactos sobre a população e renda, formas de combate e tecnologias encontradas para minimizar os problemas ocasionados pela contrafação monetária das cédulas de Real?

## 1.2. OBJETIVOS DA PESQUISA

### 1.2.1. Objetivo Geral

Realizar uma abordagem interdisciplinar da contrafação das cédulas do Real Brasileiro, identificando suas possíveis inovações e impactos sócio-econômicos a fim de propor possíveis soluções que minimizem as perdas à Sociedade.

### 1.2.2. Objetivos Específicos

- Realizar o estado da arte;
- Identificar os órgãos relacionados ao processo de produção, controle, emissão e combate à contrafação da cédula do Real;
- Investigar as medidas que visam minimizar a contrafação das cédulas do Real por cada um desses órgãos;
- Identificar as sanções aplicáveis aos agentes da contrafação;
- Prospectar as patentes tecnológicas internacionais do órgão fabricante de cédulas brasileiras a fim de conhecer as perspectivas de inovações às cédulas;
- Investigar os indicadores relacionados à temática, ofertados pelos órgãos investigados;
- Analisar e apresentar os possíveis impactos desses indicadores à Sociedade;
- Apontar caminhos para novos estudos de minimização dos impactos.

## 1.3. ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

A dissertação está seccionada por introdução, revisão de literatura, materiais e métodos, resultados alcançados e considerações finais.

A seção que trata da revisão de literatura busca em essência realizar o estado da arte e da técnica.

No quesito materiais e métodos são apresentadas as formas que foram produzidas o estudo das variáveis quantificáveis.

Na parte que apresentam os resultados alcançados são esboçados os pensamentos críticos por meio de informações cruzadas entre variáveis sócio-econômicas e de cédulas contrafeitas.

E na última parte, as considerações finais do trabalho.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1. HISTÓRIA DO DINHEIRO NO BRASIL

Segundo o Banco Central do Brasil (2015) a moeda, resultado de uma longa evolução partindo do escambo e da moeda-mercadoria, foi historicamente o meio mais remoto utilizado para se alcançar a permuta de bens. Com a evolução, vieram os metais e moedas metálicas cunhadas em fundição, passando pelo dinheiro em papel, cheque e ultimamente o cartão de crédito.

A emissão da moeda circulante em nosso país, seja metálica ou em papel, dar-se pela Empresa Casa da Moeda do Brasil, confirmando-se pela citação:

Há mais de 300 anos a empresa pública é responsável pela produção do meio circulante brasileiro e de outros produtos de segurança, como passaportes com chips e selos fiscais. O complexo industrial, localizado em Santa Cruz, na Zona Oeste do Rio, é um dos maiores do gênero no mundo. No local, funcionam as três fábricas da empresa - de cédulas, de moedas e gráfica - onde são desenvolvidos produtos com o elevado padrão de qualidade exigido no mercado moderno (Casa da Moeda do Brasil, 2011).

A história das moedas brasileiras quando foi monetizada se apresentou com 10 nomenclaturas diferentes desde a sua existência aos dias atuais, conforme tabela 1.

**Tabela 1. Resumo histórico das moedas adotadas no Brasil: do Cruzeiro (1000 réis) ao Real**

CRUZEIRO - 1000 réis = Cr\$1 - (com centavos) 1º/11/1942	<b>O Decreto-lei nº 4.791, de 5/10/1942 (DOU de 6/10/1942), instituiu o CRUZEIRO como unidade monetária brasileira, com equivalência a mil réis. Foi criado o centavo, correspondente à centésima parte do cruzeiro.</b>
CRUZEIRO - (sem centavos) 2/12/1964	A Lei nº 4.511, de 1º/12/1964 (DOU de 2/12/1964), extinguiu a fração do cruzeiro denominada centavo.
CRUZEIRO NOVO - Cr\$1000 = NCr\$1 - (com centavos) 13/2/1967	O Decreto-lei nº 1, de 13/11/1965 (DOU de 17/11/1965), regulamentado pelo Decreto nº 60.190, de 8/2/1967 (DOU de 9/2/1967), instituiu o Cruzeiro Novo como unidade monetária transitória, equivalente a mil cruzeiros antigos, restabelecendo o centavo. O Conselho Monetário Nacional, pela Resolução nº 47, de 8/2/1967, estabeleceu a data de 13/2/1967 para início de vigência do novo padrão.
CRUZEIRO - de NCr\$ para Cr\$ - (com centavos) 15/5/1970	A Resolução nº 144, de 31/3/1970 (DOU de 6/4/1970), do Conselho Monetário Nacional, restabeleceu a denominação CRUZEIRO, a partir de

	15/5/1970, mantendo o centavo.
CRUZEIRO - (sem centavos) - 16/8/1984	A Lei nº 7.214, de 15/8/1984 (DOU de 16/8/1984), extinguiu a fração do Cruzeiro denominada centavo.
CRUZADO - Cr\$ 1000 = Cz\$1 - (com centavos) 28/2/1986	O Decreto-lei nº 2.283, de 27/2/1986 (DOU de 28/2/1986), posteriormente substituído pelo Decreto-lei nº 2.284, de 10/3/1986 (DOU de 11/3/1986), instituiu o CRUZADO como nova unidade monetária, equivalente a mil cruzeiros, restabelecendo o centavo. A mudança de padrão foi disciplinada pela Resolução nº 1.100, de 28/2/1986, do Conselho Monetário Nacional.
CRUZADO NOVO - Cz\$ 1000 = NCz\$1 - (com centavos) 16/1/1989	A Medida Provisória nº 32, de 15/1/1989 (DOU de 16/1/1989), convertida na Lei nº 7.730, de 31/1/1989 (DOU de 1º/2/1989), instituiu o CRUZADO NOVO como unidade do sistema monetário, correspondente a mil cruzados, mantendo o centavo. A Resolução nº 1.565, de 16/1/1989, do Conselho Monetário Nacional, disciplinou a implantação do novo padrão.
CRUZEIRO - de NCz\$ para Cr\$ - (com centavos) 16/3/1990	A Medida Provisória nº 168, de 15/3/1990 (DOU de 16/3/1990), convertida na Lei nº 8.024, de 12/4/1990 (DOU de 13/4/1990), restabeleceu a denominação CRUZEIRO para a moeda, correspondendo um cruzeiro a um cruzado novo. Ficou mantido o centavo. A mudança de padrão foi regulamentada pela Resolução nº 1.689, de 18/3/1990, do Conselho Monetário Nacional.
CRUZEIRO REAL - Cr\$ 1000 = CR\$ 1 - (com centavos) 1º/8/1993	A Medida Provisória nº 336, de 28/7/1993 (DOU de 29/7/1993), convertida na Lei nº 8.697, de 27/8/1993 (DOU de 28/8/93), instituiu o CRUZEIRO REAL, a partir de 1º/8/1993, em substituição ao Cruzeiro, equivalendo um cruzeiro real a mil cruzeiros, com a manutenção do centavo. A Resolução nº 2.010, de 28/7/1993, do Conselho Monetário Nacional, disciplinou a mudança na unidade do sistema monetário.
REAL - CR\$ 2.750 = R\$ 1 - (com centavos) 1º/7/1994	A Medida Provisória nº 542, de 30/6/1994 (DOU de 30/6/1994), instituiu o REAL como unidade do sistema monetário, a partir de 1º/7/1994, com a equivalência de CR\$ 2.750,00 (dois mil, setecentos e cinquenta cruzeiros reais), igual à paridade entre a URV e o Cruzeiro Real fixada para o dia 30/6/1994. Foi mantido o centavo. Como medida preparatória à implantação do Real, foi criada a URV - Unidade Real de Valor - prevista na Medida Provisória nº 434, publicada no DOU de 28/2/1994, reeditada com os números 457 (DOU de 30/3/1994) e 482 (DOU de 29/4/1994) e convertida na Lei nº 8.880, de 27/5/1994 (DOU de 28/5/1994).

Fonte: (Banco Central do Brasil, s.d.)

Segundo o Banco Central do Brasil (s.d.), através das diversas moedas brasileiras modificadas ao longo da história e por vezes desvalorizadas, pode-se entender que sua evolução monetária se resume numa série de conversões, as quais, descrevem-se a seguir:

- Cruzeiro real: CR\$ 2.750;
- Cruzeiro (de 1990 a 1993): Cr\$ 2.750.000;
- Cruzado novo: NCz\$ 2.750.000;
- Cruzado: Cz\$ 2.750.000.000;
- Cruzeiro (de 1970 a 1986): Cr\$ 2.750.000.000;
- Cruzeiro novo: NCr\$ 2.750.000.000.000;



- Cruzeiro (de 1942 a 1967): Cr\$ 2.750.000.000.000.000;
- Réis: 2.750.000.000.000.000:000\$000.

Segue na figura 1, o conjunto de cédulas que mostra a evolução das moedas no Brasil (Banco Central do Brasil, s.d).

**Figura 1. Conjunto de cédulas que ilustram a revisão histórica das moedas no Brasil**



Cédula de 500 réis com efígie de Dom Pedro II de 1879



**100.000 Réis** - O crescimento do comércio, no 2º Reinado, fez com que alguns bancos particulares tivessem permissão para emitir cédulas em diversas cidades de nosso País. Esta cédula circulou na Bahia, entre 1845 e 1855.



Cédula de 500.000 réis



**5.000 Cruzeiros** - Em 1962, foi criado esse valor em papel-moeda. Nesse ano, também, suspendeu-se a cunhagem dos centavos que seriam extintos em 1964.



**10 Cruzeiros** - As cédulas com o carimbo de cruzeiro novo foram substituídas por nova série, nos valores de 500, 100, 50, 10, 5 e 1 cruzeiro. A nova série, feita pela Casa da Moeda do Brasil, representou a primeira grande fabricação nacional de cédulas.



**Cruzeiro (1970) - Cédula: 100 mil cruzeiros – JK** - Esta cédula de 100 mil foi a última do padrão Cruzeiro. Ela apresenta características diferentes das primeiras porque o Cruzeiro existiu por 16 anos e teve três famílias de cédulas e duas de moedas. Família é o conjunto de cédulas ou moedas com características semelhantes.



**Cruzado (1986)** - Cédula: 10.000 cruzados - Carlos Chagas

Em 1986, para combater a inflação e resolver uma série de problemas econômicos e sociais, o governo decidiu, entre outras medidas, mudar o dinheiro brasileiro, que passou a se chamar Cruzado. Estão sendo mostrados dois exemplares que circularam neste padrão: a moeda de 10 cruzados e a cédula de 10 mil cruzados, que homenageou o cientista Carlos Chagas.



**Cruzado Novo (1989)**

**Cédula: 100 cruzados novos - Cecília Meireles**

Em 1989, nova tentativa de conter a inflação resultou na reforma monetária que introduziu o padrão Cruzado Novo, no qual a unidade equivalia a mil cruzados. Estão sendo mostradas a moeda de 10 centavos que traz um garimpeiro e a nota de 100 cruzados novos que traz a escritora Cecília Meireles.



**Cruzeiro (1990)**

**Cédula: 50.000 cruzeiros- Câmara Cascudo**

Em março de 1990, o Cruzeiro foi mais uma vez adotado como padrão monetário, cuja unidade equivalia a um cruzado novo. As moedas de 100, 500 e 1000 cruzeiros, lançadas em 1992, tinham animais como tema: o peixe-boi, a tartaruga-marinha e o acará. A partir desta cédula de cinquenta mil cruzeiros, todas as cédulas brasileiras passaram a trazer sinais especiais (marca tátil) para auxiliar os deficientes visuais a identificarem o valor.



**Cruzeiro Real (1993)**

**Moeda: 50 cruzeiros reais - onça-pintada**

**Cédula: 50 mil cruzeiros reais - baiana**

Em julho de 1993, uma nova reforma monetária foi promovida no País, instituindo-se o Cruzeiro Real. A unidade equivalia a mil cruzeiros. Outra vez, animais apareceram como tema das moedas: 5 (arara), 10 (tamanduá), 50 (onça-pintada com filhote) e 100 (lobo-guará) cruzeiros reais. Em março de 1994, a inflação novamente disparou e foi criada a URV (Unidade Real de Valor), que serviu como padrão de valor monetário, continuando o Cruzeiro Real a ser utilizado como meio de pagamento.

Fonte: Banco Central do Brasil (adaptação do autor)

### 2.1.1. A moeda Real

Segundo o Banco Central do Brasil (s.d.) o Real era a moeda corrente no Brasil adotada em 1º de julho de 1994, que, aliado a reforma econômica nacional, resultou em queda das taxas de inflação, estabilizando a economia do país. A implantação ocorreu no mandato do presidente Itamar Franco, sob o comando do ministro da Fazenda, Fernando Henrique Cardoso. A moeda Real inovou quando as cédulas foram desenhadas sem personalidades da história nacional, sendo ilustradas por animais da fauna brasileira, como: o beija-flor, garça, arara, onça pintada e a garoupa. Teve como principal objetivo a criação de um teto



e um piso previamente definido para que o valor flutuasse. Caso a cotação chegasse ao teto, o Governo se comprometeria a vender dólares e forçar a queda de cotação. O inverso aconteceria quando a cotação atingisse o piso.

### 2.1.2. Primeira família

Atualmente a única cédula que não se fabrica mais é a de um real. As demais cédulas de real continuaram sendo produzidas normalmente pela Casa da Moeda.

Para melhor ilustrar as cédulas da 1ª Família do Real, apresentam-se o conjunto dessas notas na Figura 2.

**Figura 2. Cédulas da 1ª Família do Real**

	
<p><b>Real 1994</b>  <b>Moedas: 1 real -1994 e 1 real – 1998</b>  <b>Cédula: 1 real</b>          Em 1º de julho de 1994, foi instituído o Real. Uma URV foi fixada em CR\$ 2.750,00 e equivalia a um real. O Banco Central do Brasil determinou a substituição de todo o dinheiro em circulação. Foi uma das maiores trocas de numerário de que se tem notícia no mundo, levando-se em consideração as dimensões continentais do Brasil e o curto espaço de tempo em que ocorreu. Em 1998, uma nova família de moedas foi lançada, utilizando metais e tamanhos bem diferentes entre si, para facilitar o manuseio por parte da população.</p>	<p><b>Cédula comemorativa dos 500 anos do descobrimento</b>  <b>Cédula: 10 reais de polímero</b>          Em abril do ano 2000, foi lançada a cédula de 10 reais com projeto gráfico diferenciado e trazendo, como novidade, o emprego de um tipo especial de plástico em sua fabricação, o polímero. Além de comemorar os 500 anos do descobrimento do Brasil, o Banco Central esta testando a funcionalidade e verificando a aceitação do novo material no dinheiro brasileiro, visando oferecer à população cédulas mais seguras e duráveis.</p>
	



**2 Reais - R\$ 2,00 - Dimensões: 140 x 65 mm.**

Cores predominantes: azul e cinza

2 reais - Anverso: Efígie Simbólica da República, interpretada sob a forma de escultura.

2 reais - reverso Reverso: Figura de uma tartaruga de pente (*Eretmochelys imbricata*), uma das cinco espécies de tartarugas marinhas encontradas na costa brasileira.



**5 Reais - R\$ 5,00 - Dimensões: 140 x 65 mm.**

Cor predominante: violeta

5 reais - Anverso: Efígie Simbólica da República, interpretada sob a forma de escultura.

5 reais - reverso Reverso: Figura de uma Garça (*Casmerodius albus*), ave pernalta (família dos ardeídeos), espécie muito representativa da fauna encontrada no território brasileiro.



**10 Reais - R\$ 10,00; Dimensões: 140 x 65 mm.**

Cor predominante: carmin;

10 reais - anverso: Efígie Simbólica da República, interpretada sob a forma de escultura.

10 reais - Reverso: Gravura de uma Arara (*Ara chloroptera*), ave de grande porte da família dos psitacídeos, típica da fauna do Brasil e de outros países latino-americanos



**20 Reais - R\$ 20,00**

Dimensões: 140 x 65 mm.

Cores predominantes: amarelo e laranja

20 reais - Anverso: Efígie Simbólica da República, interpretada sob a forma de escultura.

20 reais - Reverso: Figura de um Mico-leão-dourado (*Leontopithecus rosalia*), primata de pelo alaranjado e cauda longa nativo da Mata Atlântica, que é o símbolo da luta pela preservação das espécies brasileiras ameaçadas de extinção.







50 Reais - R\$ 50,00

Dimensões: 140 x 65 mm.

Cor predominante: marrom

50 reais – anverso; anverso: Efígie Simbólica da República, interpretada sob a forma de escultura.

50 reais - reverso Reverso: Figura de uma Onça Pintada (*Panthera onca*), conhecido e belo felídeo de grande porte, ameaçado de extinção, mas ainda encontrado principalmente na Amazônia e no Pantanal Matogrossense.

100 Reais - R\$ 100,00

Dimensões: 140 x 65 mm.

Cor predominante: azul

100 reais – Anverso: Efígie Simbólica da República, interpretada sob a forma de escultura.

1.100 reais - reverso Reverso: Gravura de uma Garoupa (*Epinephelus marginatus*), peixe marinho da família dos serranídeos, e um dos mais conhecidos dentre os encontrados nas costas brasileiras.

Fonte: (BACEN, Sítio do Banco Central do Brasil, 2004) – adaptação do autor

### 2.1.3. Segunda família do real

Segundo o Banco Central do Brasil (s.d.) no dia 3 de fevereiro de 2010 foi anunciado a publicação do lançamento da segunda família do real. Como características diferenciadoras foram empregadas a acessibilidade por meio de tamanhos diferentes, aumentando suas dimensões de acordo com o seu valor, além de novos elementos de segurança e marcas táteis em relevo. Com isso, o Real se apresentou mais forte e seguro, preparando-o para demanda de uso internacional, justificado pelo fortalecimento da economia brasileira na época; a fabricação da moeda foi iniciada em agosto de 2010 pela empresa Casa da Moeda. As notas de R\$ 50,00 e de R\$100,00 começaram a circular no dia 13 de dezembro de 2010. Quanto às notas de R\$20 e R\$10, a circulação ocorreu a partir de 23 de julho de 2012, e as de R\$5 e R\$2 em 29 de julho de 2013.

Para melhor ilustrar as cédulas mencionadas no parágrafo anterior se apresentam dispostas por valores em ordem crescente na Figura 3.

**Figura 3. Figura 3. Conjunto de cédulas da 2ª Família do Real**



Fonte: (Banco Central do Brasil - BCB, s.d.)

Segundo o Banco Central do Brasil (s.d.) as respectivas dimensões de cada nota são: 2 reais – 12,1cm x 6,5cm; 5 reais – 12,8cm x 6,5cm; 10 reais – 13,5cm x 6,5cm; 20 reais – 14,2cm x 6,5cm; 50 reais – 14,9cm x 7,0cm; 100 reais – 15,6cm x 7,0cm.

#### 2.1.4. Inovações tecnológicas nas cédulas

Segundo o Banco Central do Brasil (s.d.) uma moeda forte é usada como reserva de valor até mesmo fora do país, e por esse motivo o Real tem que oferecer um alto nível de segurança contra as falsificações.

Por isso, é importante promover a renovação das notas do Real, para deixá-las mais modernas e protegidas. As notas da 2ª Família do Real contam com novos elementos gráficos e de segurança, capazes de impor obstáculos mais sólidos às tentativas de falsificação, além de promover a acessibilidade aos portadores de deficiência visual, oferecendo mais recursos para o reconhecimento das notas por essa parcela da população; apesar de não ter havido incidências graves em termos de segurança, o Banco Central decidiu agir preventivamente, de forma a continuar garantindo a segurança do Real nos próximos anos (Banco Central do Brasil, s.d.).

#### 2.2. ÓRGÃOS VINCULADOS AO FABRICO, CIRCULAÇÃO E APREENSÃO DAS CÉDULAS FALSAS NO BRASIL

A Casa da Moeda do Brasil é uma empresa pública vinculada ao Ministério da Fazenda, fundada em 8 de março de 1694; criada ainda no Brasil Colônia pelos governantes portugueses, possuía o objetivo de fabricar moedas com o ouro proveniente das minerações, que posteriormente, também passou a produzir cédulas e outros produtos fiduciários e de segurança (Casa da Moeda, s.d.).

Ainda em conformidade com a Casa da Moeda do Brasil, a fábrica de cédulas tem capacidade para produzir, em três turnos de trabalho, cerca de 4,2 bilhões de unidades por ano. O processo envolve profissionais das áreas de produção, técnica, engenharia de produto e design e conta com o que existe de mais moderno no mercado gráfico internacional (Casa da Moeda, s.d.).

Em 1994, a Casa da Moeda do Brasil participou ativamente da implantação do Plano Real, produzindo, em curto espaço de tempo, todo o padrão monetário brasileiro. A partir de 2008, a empresa passou por um forte processo de modernização, marcado pela aquisição de modernas linhas de produção de cédulas, que permitiram o lançamento da segunda família do Real, mais sofisticada e segura (Casa da Moeda do Brasil - CMB).

O Banco Central do Brasil – BCB é a instituição que tem como responsabilidade a emissão das cédulas, lançamento das moedas nacionais e a atividade de saneamento do meio circulante. As duas ações, emissão e saneamento, visam manter o dinheiro em poder do público em boas condições de uso. O estado de conservação e a presença de danos na cédula

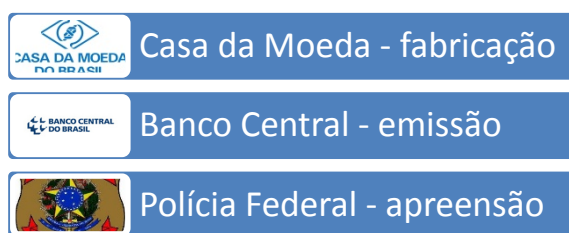
ou moeda são elementos que podem determinar se elas tem ou não valor (Banco Central do Brasil - BCB).

Quanto ao quesito da apreensão de moedas falsas, verifica-se por meio do Departamento da Polícia Federal conforme suas competências, que é o órgão destinado a apurar infrações penais contra a ordem política e social praticadas em detrimento de bens, serviços e interesses da União ou de suas entidades autárquicas e empresas públicas (Departamento da Polícia Federal - DPF).

Portanto, conforme o Departamento da Polícia Federal de Sergipe, o dinheiro brasileiro, por ser um bem da União, fabricado e posto em circulação pelo Governo do Brasil, cabe a Polícia Federal do Brasil a competência direta da apreensão de cédulas falsas.

Com base nas afirmações anteriores, verifica-se a composição gráfica dos órgãos envolvidos vinculados a temática do dinheiro circulado no Brasil (Figura 4).

**Figura 4. Instituições responsáveis pelo fabrico, emissão e apreensão de cédulas respectivamente**



Fonte: Adaptação do autor

### 2.3. DEFINIÇÃO DE CONTRAFAÇÃO

Para a Lei de Direito Autoral que consolida a legislação sobre direitos autorais, a contrafação está bem definida no Art. 5º, inciso VII que menciona contrafação como a reprodução não autorizada (Brasil, 1988).

Segundo a Organização Mundial da Propriedade Intelectual – OMPI (2004) a contrafação é a imitação de um produto, em sentido amplo, falsificação, dando a impressão de ser um produto genuíno do fabricante ou do comerciante.

Já a Associação Brasileira de Direitos Reprográficos – ABDR, caracteriza detalhes sobre o termo - reprodução - e o que constitui contrafação, deixando claro que:

Reprodução é a cópia em um ou mais exemplares de uma obra literária, artística ou científica. Contrafação é a cópia não autorizada de uma obra. Desta forma, toda reprodução é uma cópia, e cópia sem autorização do titular dos direitos autorais e/ou detentor dos direitos de reprodução ou fora das estipulações legais constitui contrafação, ato ilícito civil e penal (Associação Brasileira de Direitos Reprográficos – ABDR, 2014).



A Lei 9610/98, que é a Lei de Direito Autoral, no Capítulo IV – Das limitações dos Direitos autorais, art. 46 eleca situações que não constituem ofensa aos direitos autorais, eis algumas: reprodução na imprensa diária ou periódica de notícia, publicada em diários ou periódicos, mencionando o autor, se assinado; reprodução no sistema Braille de obras literárias, artísticas ou científicas, para uso exclusivo de deficientes visuais, sem fins lucrativos; reprodução, em um só exemplar de pequenos trechos para uso privado sem fins lucrativos (Brasil, 1988).

Segundo o dicionário vernáculo pode-se entender a contrafação como:

1 Ação ou efeito de contrafazer. 2 Imitação fraudulenta de um produto industrial ou de uma obra de arte. 3 Falsificação de assinaturas, moedas, papéis de crédito, selos etc. 4 Edição de um livro feita sem autorização do autor ou do proprietário da obra e em seu prejuízo. 5 A obra reproduzida ou imitada fraudulentamente. (Michaelis, 2009)

Segundo Kane (2011) à contrafação é uma marca espúria idêntica ou substancialmente indistinguível a uma marca registrada, usada para identificar os mesmos bens ou serviços que são cobertos pelo registro do autor da marca genuína.

## 2.4. CONTRAFAÇÃO DE CÉDULAS – UM CRIME DE FÉ PÚBLICA

Segundo o Banco Central do Brasil (2004), o primeiro caso de contrafação das cédulas brasileiras foi em 1835, e para uniformizar as cédulas em circulação e acabar com as falsificações, as antigas notas do extinto Banco do Brasil e as cédulas para o troco do cobre foram substituídas por cédulas do Tesouro Nacional, fabricadas por Perkins, Bacon & Petch na Inglaterra. Essas cédulas possuíam certas características que dificultavam a falsificação. Foi a primeira vez que o Tesouro Nacional assumiu o monopólio das emissões.

A fé pública ser:

[...] a confiança que a sociedade deposita nos objetos, sinais e formas exteriores (moedas, emblemas, documentos), aos quais o Estado, mediante o direito, privado ou público, atribui um valor probatório qualquer, bem como a boa-fé e o crédito dos cidadãos nas relações da vida comercial e industrial (Romano, 2015).

Segundo Romano (2015) o crime de falso mostra formas distintas quando se apresenta ou se altera a realidade, proporcionando representação não verídica da coisa, imitação ou a mutação da verdade. No caso do dinheiro, o agente forma ou fabrica a moeda ou o documento falso; num segundo momento, o agente altera o documento ou a moeda genuínos. Atende-se a esse requisito também quando alguém formula uma declaração falsa, a exemplo da falsidade

ideológica, demonstrando que o falso está não na falta de autenticidade, mas na falta de veracidade.

Segundo este mesmo autor há ainda alguns elementos relevantes neste tema: a) a objetividade jurídica do crime é a veracidade probatória; b) o sujeito ativo pode ser qualquer pessoa, atribuindo-se característica de ser um crime comum; c) o sujeito passivo é a coletividade. A conduta se dá pela fabricação, alteração da moeda corrente no país ou no estrangeiro. No entanto, pode-se configurar fora de objeto do crime da contrafação se a moeda fabricada for rara e fora de circulação, podendo-se atribuir como crime de estelionato; em caso de o agente desistir de forma voluntária da falsificação, deve-se responder por crimes de petrechos para falsificação; sendo uma falsificação grosseira, o crime será impossível, por absoluta impropriedade do objeto, recaindo-se ao crime de estelionato se ainda que de forma grosseira, consiga-se iludir alguém.

## 2.5. EFEITOS DA CONTRAFAÇÃO MONETÁRIA

Segundo Block (2010) as pessoas ao receberem o dinheiro falsificado arcam com os prejuízos da expansão monetária, principalmente viúvas e aposentados, uma vez que a inflação induzida pelo dinheiro falsificado se expande, mas suas rendas permanecem fixas.

Coaduna com a mesma ideia Hazlitt (2010), quando comenta sobre a inflação:

[...] um aumento na quantidade de dinheiro e de crédito criado em decorrência desta criação adicional de dinheiro. A principal e mais visível consequência da inflação é a elevação dos preços. Portanto, uma inflação de preços é causada unicamente pelo aumento da quantidade de dinheiro na economia.

Segundo o Grupo de Dissuasão da Contrafação dos Bancos Centrais (2015)<sup>1</sup>, conhecido internacionalmente por “*Central Bank Counterfeit Deterrence Group - CBCDG*”, destaca que os prejuízos econômicos globais decorrentes da contrafação de moeda sejam, geralmente, limitados, sendo as vítimas mais afetadas indivíduos e empresas, bem como a Sociedade. Quem aceita as cédulas falsas ou contrafeitas não é reembolsado. Com isso, em termos macroeconômicos a contrafação pode também afetar negativamente a confiança na moeda como meio de pagamento, fazendo com que o público se mostre reticente em aceitar transações em numerário.

---

<sup>1</sup> Grupo de Dissuasão da Contrafação dos Bancos Centrais é um grupo constituído por 32 bancos centrais e entidades envolvidas na produção de notas, criado a pedido dos governadores dos bancos centrais do G10. Tem como missão investigar as ameaças comuns passíveis de afetar a segurança das notas e propor soluções que possam ser implementadas pelas autoridades emissoras.

## 2.6. TIPIFICAÇÃO DO CRIME DA CONTRAFAÇÃO MONETÁRIA

Conforme o Banco Central do Brasil (BRASIL, 1940), o crime da contrafação está tipificado em Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de Dezembro de 1940, o qual detalha o sujeito ativo da ação criminal, respectivas punições e crimes assimilados a moeda falsa.

Para entendimento detalhado da tipificação criminal, transcreve-se trecho da referida Lei e seus artigos:

Da moeda falsa. Art. 289 - Falsificar, fabricando-a ou alterando-a, moeda metálica ou papel-moeda de curso legal no país ou no estrangeiro:

Pena - reclusão, de três a doze anos, e multa; § 1º - Nas mesmas penas incorre quem, por conta própria ou alheia, importa ou exporta, adquire, vende, troca, cede, empresta, guarda ou introduz na circulação moeda falsa; §2º - Quem, tendo recebido de boa-fé, como verdadeira, moeda falsa ou alterada, a restitui à circulação, depois de conhecer a falsidade, é punido com detenção, de seis meses a dois anos, e multa; § 3º - É punido com reclusão, de três a quinze anos, e multa, o funcionário público ou diretor, gerente, ou fiscal de banco de emissão que fabrica, emite ou autoriza a fabricação ou emissão: I - de moeda com título ou peso inferior ao determinado em lei; II - de papel-moeda em quantidade superior à autorizada. § 4º - Nas mesmas penas incorre quem desvia e faz circular moeda, cuja circulação não estava ainda autorizada.

Crimes assimilados ao de moeda falsa; Art. 290 - Formar cédula, nota ou bilhete representativo de moeda com fragmentos de cédulas, notas ou bilhetes verdadeiros; suprimir, em nota, cédula ou bilhete recolhidos, para o fim de restituí-los à circulação, sinal indicativo de sua inutilização; restituir à circulação cédula, nota ou bilhete em tais condições, ou já recolhidos para o fim de inutilização: Pena - reclusão, de dois a oito anos, e multa; Parágrafo único - O máximo da reclusão é elevado a doze anos e multa, se o crime é cometido por funcionário que trabalha na repartição onde o dinheiro se achava recolhido, ou nela tem fácil ingresso, em razão do cargo (Vide Lei nº 7.209, de 11.7.1984); Art. 291 - Fabricar, adquirir, fornecer, a título oneroso ou gratuito, possuir ou guardar maquinismo, aparelho, instrumento ou qualquer objeto especialmente destinado à falsificação de moeda: Pena - reclusão, de dois a seis anos, e multa; Emissão de título ao portador sem permissão legal; Art. 292 - Emitir, sem permissão legal, nota, bilhete, ficha, vale ou título que contenha promessa de pagamento em dinheiro ao portador ou a que falte indicação do nome da pessoa a quem deva ser pago:

Pena - detenção, de um a seis meses, ou multa.

Parágrafo único - Quem recebe ou utiliza como dinheiro qualquer dos documentos referidos neste artigo incorre na pena de detenção, de quinze dias a três meses, ou multa (BRASIL, 1940).

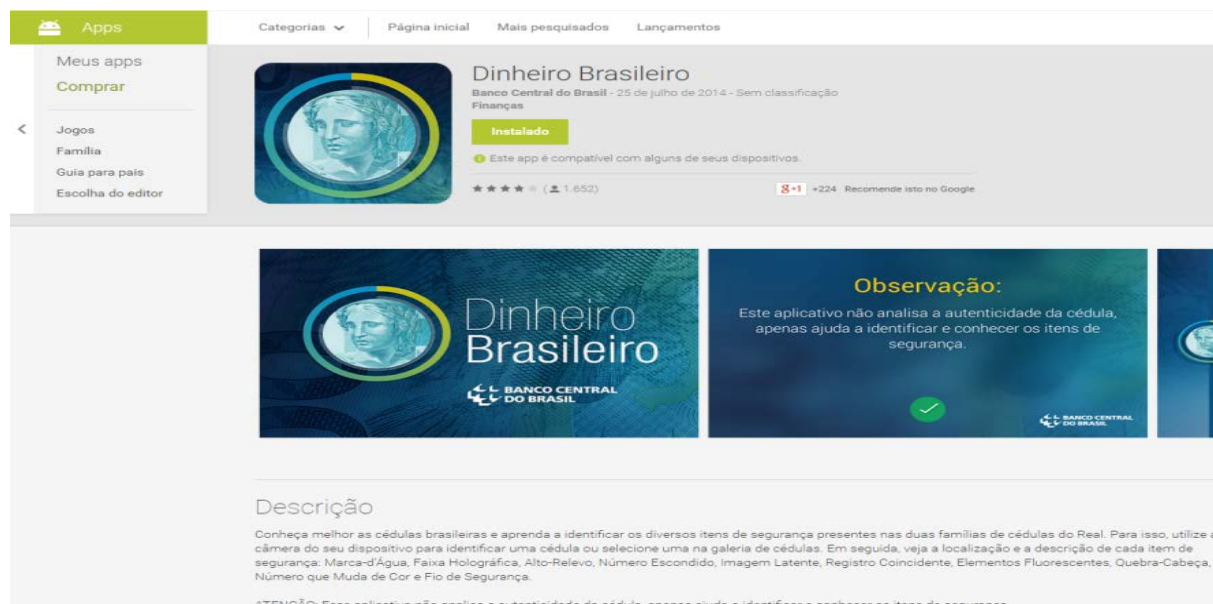
## 2.7. FORMAS DE COMBATE E/OU MINIMIZAÇÃO DOS IMPACTOS À CONTRAFAÇÃO

Segundo Lengwiler (1996) a contrafação monetária causa uma perda em potencial para os consumidores porque as notas falsas são confiscadas assim que detectadas. O banco central de cada país, com intuito de minimizar a contrafação, assume um desenho para a cédula oficial, com produção em massa a fim de conseguir um baixo custo.

Segundo o Grupo de Dissuasão da Contrafação dos Bancos Centrais (2015)<sup>2</sup> atribui-se às suas atividades, a busca pelo impedimento da utilização de computadores pessoais, equipamentos de digitalização de imagens e *software* na área de contrafação de notas, desenvolvendo para isso *software* e *hardware* que impossibilitam computadores e ferramentas de digitalização de imagens de captarem e reproduzirem imagens de notas protegidas. Sua limitação se encontra na capacidade de não poder detectar e localizar os usuários.

Preventivamente, o Banco Central do Brasil – BCB (2015) tem apresentado recursos educativos a fim de conscientizar a Sociedade sobre a utilização do dinheiro, por meio de cartilhas e até aplicativos para celulares que ajudam seus portadores a identificarem as características das cédulas genuínas. Na cartilha, apresentou as atitudes necessárias do cidadão quando se trata de possível cédula falsa, advertindo-o sobre os principais elementos de segurança: marca-d'água, imagem latente, registro coincidente e o relevo; atentando-se no caso da Segunda Família do Real, à faixa holográfica (nas notas de 50 e 100 reais) e o número que muda de cor (nas notas de 10 e 20 reais). Quanto ao aplicativo, Dinheiro Brasileiro, está disponível no “Google Play” gratuitamente (Figura 5).

**Figura 5. Tela do aplicativo Dinheiro Brasileiro na loja de aplicativos Google**



Fonte: Google (2015)

<sup>2</sup> O CBCDG promove e disponibiliza tecnologias que impossibilitem a utilização de equipamento digital na contrafação de moeda; São 32 os membros do grupo, que inclui o Banco Central Europeu e os bancos centrais dos seguintes 31 países: Alemanha, Austrália, Áustria, Bélgica, Bulgária, Canadá, Chipre, Dinamarca, Eslováquia, Eslovênia, Espanha, Estados Unidos, Estônia, Finlândia, França, Grécia, Hungria, Irlanda, Itália, Japão, Luxemburgo, Malta, Noruega, Países Baixos, Polônia, Portugal, Reino Unido, República Tcheca, Suécia, Suíça e Turquia.

O aplicativo, segundo o Banco Central do Brasil – BCB (2015) auxilia na identificação dos diversos itens de segurança presentes nas duas famílias de cédulas do Real, utilizando-se a câmera do celular para identificar uma cédula ou selecionando um modelo de nota na galeria de cédulas. Com isso, o usuário pode ver e localizar a descrição de cada item de segurança, como: Marca-d'Água, Faixa Holográfica, Alto-Relevo, Número Escondido, Imagem Latente, Registro Coincidente, Elementos Fluorescentes, Quebra-Cabeça, Número que Muda de Cor e Fio de Segurança. Vale ressaltar que o aplicativo Dinheiro Brasileiro não analisa a autenticidade da cédula, apenas ajuda a identificar e conhecer os itens de segurança.

Como medidas securitárias, as tecnologias de segurança das cédulas brasileiras, apresentadas pela Casa da Moeda do Brasil (2015) demonstram que há uma série de recursos em tecnologia, pessoal e processos para a segurança, que são disponibilizadas na cédula brasileira, conforme pode ser observado na Tabela 2.

**Tabela 2. Tecnologias de segurança para o fabrico das cédulas de Real**

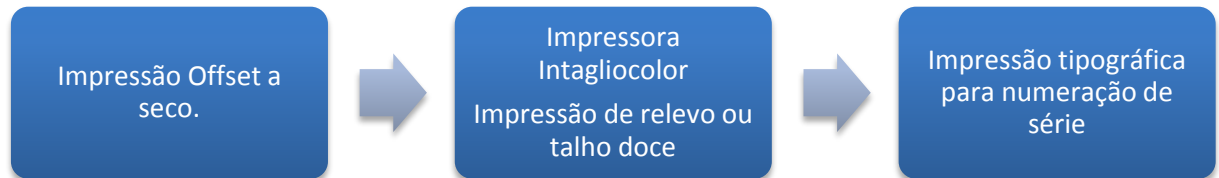
<b>Tecnologias de segurança para o fabrico das cédulas de Real</b>	
<b>Pessoal Especializado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matrizes gravadas à mão por artistas especializados.</li> </ul>
<b>Papel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fornecedor exclusivo no fabrico do papel;</li> <li>• Utilização de pastas sobrepostas, de madeira e algodão, para a produção de papel resistente a água salgada do mar;</li> <li>• Folhas produzidas por encomenda, de acordo com especificações exclusivas do comprador, numerada, contabilizada e vigiada;</li> <li>• Aplicação de fibras de raio, um fio sintético, postas entre a lâmina de algodão e as exteriores, incluindo ainda um fio de poliéster magnetizado.</li> </ul>
<b>Tinta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicação de tintas superpostas divididas em três grupos, cada grupo para um tipo de impressão diferente. As dez primeiras tintas são aplicadas na maior parte da cédula, ofertando cor aos desenhos de fundo, geralmente desenhos complicados, projetados por computador. Sobreposição de mais seis tintas reservadas para lugares nobres da cédula aplicadas por método da calcografia; e, por último o ingrediente chave dessa tinta é uma mistura de óxido de ferro, que por ser magnetizada, a substância pode ser identificada por aparelho adequado que verificam a validade da cédula.</li> </ul>
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formação de parcerias com empresas fabricantes de impressoras dupla-face, os registros das impressões ficam alinhados com perfeição sendo inclusive objeto de patentes, e ainda, reduzindo-se o tempo de impressão.</li> </ul>
<b>Análises Laboratoriais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificação com mais de trinta testes químicos, físicos e mecânicos por meio de máquinas conhecidas por “dupla dobra”, as cédulas são dobradas por diversas vezes ao meio, sempre no mesmo ponto, milhares de vezes, avaliando sua resistência.</li> <li>• Examinam-se lotes de papéis à procura das mínimas imperfeições, exemplificado pela acidez do papel a fim de não prejudicar a secagem da tinta.</li> <li>• Guiados também pela Associação Brasileira de Normas Técnicas, as cédulas passam por meio de réguas que checam as suas dimensões até a casa dos milésimos de milímetro. Ainda testes com balanças eletrônicas medem o peso de cada folha, e os microscópios verificam as fibras internas de sua estrutura que com outros aparelhos mensuram o tamanho dos poros do papel, aspereza, alvura e opacidade — a capacidade de obstruir a luz; resistência do papel à absorção de água.</li> <li>• Antes de ir para a impressão, as tintas das cédulas são submetidas a dezoito exames de laboratório. É para verificar se estão em condições de resistir às duras condições do seu uso diário. O mais duro dos testes é o do xenoteste<sup>3</sup>.</li> </ul>
<b>Processo de Impressão</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criação de tonalidades exclusivas com sobreposição de dez cores básicas por cédula, utilizando-se técnica de “imagem latente”, fazendo a trama de fundo das notas esconder a palavra “Falsa” que é visível apenas quando fotocopiada.</li> </ul>

Fonte: (CASA DA MOEDA DO BRASIL (2015); adaptado pelo autor

<sup>3</sup> Xenoteste – Teste que acelera o envelhecimento das cores por meio de luz e calor em alta intensidade.

Diante do exposto pela Casa da moeda, pode-se observar na Figura 6 que há um processo sequenciado de segurança nos processos de impressão para evitar contrafeitos.

**Figura 6. Etapas de Impressão**



Fonte: Casa da Moeda do Brasil (2015); produção do autor

Como forma de combater a falsificação das cédulas, diversos elementos de segurança nas cédulas do Real são embutidos, tornando-as mais seguras conforme apresenta o Banco Central do Brasil. No exemplo da cédula de R\$ 10,00 (dez reais), onde são apresentadas em detalhes por meio da Figura 7, tais elementos, e explicados, através da Tabela 3.

**Figura 7. Cédula de dez Reais**



Fonte: (Banco Central do Brasil, 2015)

**Tabela 3. Elementos de segurança encontrados na cédula de R\$ 10,00**

<b>1. Marca d'água</b>	Segure a cédula contra a luz, olhando para o lado que contém a numeração. Observe na área clara, do lado esquerdo, a marca d'água em tons que variam do claro ao escuro. As cédulas de R\$ 10,00 produzidas atualmente (estampa C - ver item 8 - Numeração) apresentam como marca d'água a figura da Bandeira Nacional.
<b>2. Fibras coloridas</b>	Pequenos fios espalhados no papel, nas cores vermelha, azul e verde, podem ser vistos em ambos os lados, ao longo de toda a cédula.
<b>3. Impressão em alto-relevo</b>	As figuras da República e da arara, as legendas "BANCO CENTRAL DO BRASIL" e "DEZ REAIS", a tarja contendo a palavra "REAIS" e os números indicativos do valor da cédula (10) possuem alto-relevo e podem ser sentidos com os dedos.
<b>4. Fundos especiais</b>	São formados por linhas retas e sinuosas, extremamente finas, que dão colorido a toda a cédula.
<b>5. Microimpressões</b>	Ao utilizar uma lente, vamos notar a presença de pequeníssimas letras "B" e "C", na faixa clara junto à efígie (frente) e no interior do número 10 (frente e verso).
<b>6. Registro coincidente</b>	Olhando a nota contra a luz, o desenho das Armas Nacionais impresso em um lado deve se ajustar exatamente ao desenho semelhante que se encontra no outro lado da cédula.
<b>7. Fio de segurança</b>	Fio vertical de cor escura embutido no papel, mais facilmente visível com a nota contra a luz, com propriedades magnéticas, que serve para leitura por equipamento eletrônico de seleção e contagem
<b>8. Numeração</b>	São as letras e os números que identificam a cédula. Não podem existir duas cédulas de mesma numeração. Entenda a numeração das cédulas do real: Série: é um conjunto de 100.000 cédulas de mesmo valor, com as mesmas características gráficas e é indicada pelos cinco primeiros caracteres da numeração. A numeração das séries é sucessiva, isto é, a série "A 9999" será sucedida pela série "B 0001", esta pela "B 0002", e assim por diante. Ordem: é a numeração sequencial da cédula dentro da série. O número de ordem varia de 000001 a 100000. Estampa: identifica as séries com iguais características físicas e/ou gráficas. É indicada pela última letra da numeração. A cédula de R\$ 10,00 possui as seguintes estampas: a) Estampa A: impressa no Brasil (1994 a 1997), marca d'água com figura da República; b) Estampa B: impressa na Inglaterra (1994), marca d'água com figura da República; c) Estampa C - impressa no Brasil (a partir de 1997), marca d'água com figura da Bandeira Nacional (ver alterações de abril de 1997); d) Estampa D - a estampa D da cédula de R\$ 10,00 refere-se à cédula de polímero produzida em 2000 e 2001 (ver cédula de R\$ 10,00 de polímero).
<b>9. Imagem latente</b>	Observando a frente da cédula, olhe a partir do canto inferior esquerdo, colocando-a na altura dos olhos, na posição horizontal e sob luz natural abundante: ficarão visíveis as letras "B" e "C".
<b>10. Marca Tátil</b>	São marcas impressas em relevo para auxiliar os deficientes visuais a identificar a cédula. Cada cédula tem marcas próprias e as cédulas de R\$ 10,00 apresentam como marca tátil duas elipses dispostas na horizontal.
<b>11. Fibras luminescentes</b>	Pequenos fios espalhados no papel que se tornam visíveis, na cor lilás, quando expostos à luz ultravioleta. São encontrados nos dois lados da cédula
<b>12. Microchancelas</b>	São as duas assinaturas - uma do Ministro da Fazenda, outra do Presidente do Banco Central do Brasil - que conferem à cédula o seu valor legal.

Fonte: Sítio do Banco Central do Brasil (2004); adaptado pelo autor.

Outra forma de minimizar os impactos da contrafação foi com a incursão no mercado da cédula de polímero – uma proteção *suis generis*.

Conforme Lang & John (2015) e a Sociedade Numismática Paranaense – SNP (2015) a cédula de polímero surgiu na Austrália tendo como principais objetivos: maior durabilidade e presença de elementos inovadores de segurança, os quais, devido às áreas transparentes na superfície da cédula, não permitem reprodução por *scanners* ou impressoras. Acrescentam ainda que os substratos feitos a partir de laminados de materiais poliméricos sintéticos transparentes eram um transportador mais adequado para recursos visuais variáveis, dada a sua maior estabilidade e características da superfície mais suave.

No Brasil, conforme Sociedade Numismática Paranaense – SNP (2015) a cédula de R\$10,00 de polímero tinha uma previsão total de 250 milhões de cédulas, que entrariam em circulação entre 2000 e 2001, representando aproximadamente 50% das cédulas de R\$10,00 na época, com a prerrogativa de serem avaliados os seguintes aspectos: a) a adaptação do público ao manuseio das cédulas de plástico; b) a durabilidade efetiva do polímero, sob condições brasileiras; c) a qualidade das falsificações que por ventura ocorressem; d) o desempenho das cédulas nas máquinas de processamento de dinheiro e nos equipamentos de pagamento automatizado.

No entanto, apesar do Banco Central do Brasil (2002), apresentar seu relatório com resultados satisfatórios com as cédulas em polímero, observou-se nacionalmente que aos poucos foram substituídas pelas de papel-moeda novamente.

Billeteria (2009), *apud* Banco Central do Brasil, entendeu:

[...] não haver naquele momento, suficiente convicção quanto aos benefícios da substituição do papel fiduciário pelo polímero como sustrato das cédulas brasileiras – em face das atuais condições de manuseio e procedimentos de tesouraria adotados no País e da possibilidade de imposição de novos custos ao emissor, ao meio bancário e à sociedade. Nada obstante, o Banco se reserva o direito de futuramente reexaminar a questão em função da evolução e das tendências do uso desse sustrato no mundo. As atuais cédulas de polímero ainda em circulação estão sendo recolhidas paulatinamente, tendo por critério o desgaste que apresentarem [SIC].

Cédulas falsas podem ser originadas de:

- a) Terminal de auto-atendimento ou caixa eletrônico:
  - dentro de uma agência bancária e durante o expediente - encaminhar-se ao gerente da agência para pedir providências de pronta substituição. Se não obtiver solução satisfatória com o gerente do banco, o cidadão pode procurar uma delegacia policial mais próxima para registrar uma possível ocorrência.
  - fora de uma agência ou do horário do expediente bancário - na primeira oportunidade, dirigir-se ao gerente de sua agência bancária para pedir providências de pronta substituição. Se não obtiver solução satisfatória com o gerente do banco, o cidadão pode procurar uma delegacia policial mais próxima para registrar uma possível ocorrência.



b) numa transação do dia a dia - Se você desconfiar da autenticidade de uma nota após observar os elementos de segurança ou comparar com outra cédula legítima, você pode recusá-la. É importante sempre recomendar ao dono do exemplar suspeito que procure uma agência bancária para encaminhamento da nota para ser analisada pelo Banco Central (Banco Central do Brasil - BCB, 2015).

No combate direto à contrafação por meio de apreensões, o Banco Central do Brasil (s.d.), toma cuidados especiais onde orienta a sociedade de como se realiza a captura das cédulas falsificadas, justificadas pelo instrumento Carta-Circular, de número 003329, apoiado pelo art. 10, inciso II, da Lei nº 4.595, de 31.12.64, que estabelece procedimentos para a retirada de circulação de cédulas e moedas nacionais identificadas como falsas ou de legitimidade duvidosa. Apresentam-se as seguintes diretrizes:

As instituições financeiras bancárias, quando identificarem cédulas e moedas nacionais como falsas ou de legitimidade duvidosa, devem, no caso de os exemplares não lhes terem sido requisitados por autoridade policial ou judicial:

I - reter tais cédulas e moedas;

II - emitir recibo de retenção, quando a identificação se der no ato da apresentação, e entregá-lo ao apresentante; e

III - remeter as referidas cédulas e moedas ao Banco Central do

Brasil (Departamento do Meio Circulante, respeitada a jurisdição) para exame. (Banco Central do Brasil. Carta-Circular n. 003329 de 15 de julho de 2008)<sup>4</sup>.

Numa visão sistêmica de segurança de outros bancos centrais pelo mundo, destacam-se as afirmações de Subbarao (2011), Sanjoy e Das Abhiman (2013) para a anti-contrafação, quando apresentam uma série de medidas de dissuasão, dentre elas: a realização de campanhas de sensibilização e conscientização para a sociedade reconhecer uma nota falsa, bem como verificações sistêmicas nos diferentes pontos de entrada destas notas somados a um esforço contínuo para melhoria nos elementos de segurança das moedas. Acrescentam ainda a necessidade de estreita colaboração entre bancos e entidades afins, tais como: prestadores de serviços de máquinas de dinheiro, serviços públicos de movimentação de transações em dinheiro.

Reporta-se, por meio da Declaração de Política Monetária do Banco da Índia (2013), a importância de existirem relatórios sobre moedas falsificadas pelos bancos, como pré-requisito importante para avaliar criticamente as dimensões de notas falsas no sistema, às quais podem gerar graves repercussões para a economia.

Nas medidas repressivas contra a falsificação das cédulas, apresentam-se como medidas de combate, as ações da Polícia Federal do Brasil que em ação conjunta com o Banco Central

---

<sup>4</sup> Banco Central do Brasil. Carta-Circular n. 003329 de 15 de julho de 2008. Acesso em: <<  
<http://www3.bcb.gov.br/normativo/detalharNormativo.do?N=108068883&method=detalharNormativo>>>.  
 Disponível em: 02 de junho de 2015.

do Brasil desarticulam uma série de quadrilhas e realizam diversas apreensões conforme podem ser ilustradas por recortes das suas respectivas assessorias de comunicação:

Banco Central e Polícia Federal assinam Acordo de Cooperação para combate à falsificação do Real; [...] finalidade é regular o intercâmbio técnico e de informações entre o Banco e a Polícia Federal, com vistas ao aprimoramento do combate ao crime de moeda falsa no Brasil. O benefício mais relevante é orientar e disciplinar procedimentos a serem adotados de modo uniforme, objetivando assegurar a conclusão da investigação e do inquérito policial. O acordo possui também metas definidas, dentre as quais a criação de um sistema de monitoramento de falsificação de notas do Real; o primeiro acordo foi assinado em 2006 e resultou em significativa redução da incidência de falsificação de cédulas no país, medida pelo indicador de cédulas falsas por milhão em circulação (PPM), que passou de 162 em 2006 para 84, em 2011. A título de comparação, na área do Euro o mesmo indicador situa-se em 70 PPM, e na Inglaterra, em torno de 120 PPM (Banco Central do Brasil - BCB, 2012).

E, ainda:

PF apreende cerca de R\$ 1,2 milhão em notas falsas no aeroporto JK; a Polícia Federal apreendeu na última sexta-feira (24/7) notas falsas que podem totalizar cerca de R\$ 1,2 milhão, no Aeroporto Internacional JK em Brasília. A apreensão é resultado de trocas de dados de inteligência de outras forças policiais com a PF. Junto com as notas falsas foram presos dois homens, que deverão responder pelos crimes de Moeda Falsa, artigo 289 do Código Penal, além do crime de falsidade documental, pela falsificação das anilhas com estampa do Banco Central. Os dois presos, que já possuíam passagens anteriores pelo mesmo crime, permanecem à disposição da Justiça na carceragem da PF (Departamento de Polícia Federal em Brasília - DPF/DF, 2015) [SIC].

### 3. MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada pela combinação de busca por referencial teórico associado à pesquisa de campo, por meio de questionário (Apêndice - A) aplicado ao órgão competente de apreensão – neste caso, a Polícia Federal de Sergipe. Quanto a investigação de patentes, fez-se um trabalho exploratório junto ao banco de dados *PatentScope* e do Instituto Nacional de Propriedade Industrial - INPI.

Por natureza interdisciplinar, identificou-se aspectos da disciplina como: Direito, Economia, Inovação e Propriedade Intelectual.

#### 3.1. DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO:

Através do referencial bibliográfico-documental (bases dos periódicos Capes, *Google Academic* e *Springr*, relatórios institucionais, recortes de imprensa, livros e documentos de sites), pôde-se identificar:

- a. O histórico do dinheiro no Brasil;
- b. O papel e a natureza de cada órgão ligado a temática das cédulas brasileiras nos quesitos de produção, distribuição e apreensão;
- c. Definição do termo contrafação;
- d. Contrafação como um crime de fé pública;
- e. Os impactos da contrafação monetária;
- f. O enquadramento do crime da contrafação na Lei brasileira;
- g. Formas de combate e/ou minimização dos impactos à contrafação;

Associando os dados obtidos com o referencial-teórico e a pesquisa de campo, obteve-se os seguintes resultados:

- a. Indicadores gerais da contrafação, destacando a estatística de cédulas falsas do real;
- b. Impactos da contrafação sobre a população e a renda, calculados em salários-mínimos;
- c. Dados estatísticos da repressão da Polícia Federal;
- d. Trabalho preventivo contra contrafação do Banco Central do Brasil;
- e. Indicadores tecnológicos associados na fabricação das cédulas;
- f. Considerações finais, buscando soluções para a problemática da pesquisa.

### 3.2. UNIVERSO E AMOSTRA

O Universo da pesquisa baseou-se no estudo das cédulas brasileiras do Real desde a sua existência, no ano de 1994, até julho de 2015. Para isso, utilizou-se dados fornecidos pelo Departamento da Polícia Federal de Sergipe de 1994 a 2006, por meio de pesquisa de campo, e complementou-se com dados fornecidos pelo Banco Central do Brasil, do período de 2007 até o primeiro trimestre de 2015, através de relatórios publicados oficialmente pelo órgão conhecido como Meio Circulante. Deve-se observar que o objeto de estudo limitou-se a dados apenas de cédulas que foram apreendidas no Brasil, excluindo-se o número de cédulas contrafeitas, circuladas e apreendidas em outros países.

### 3.3. APLICAÇÃO DE QUESTIONÁRIO

Realizou-se questionário junto ao Departamento da Polícia Federal de Sergipe, podendo ser visualizado no apêndice A, complementando-se ainda com os dados fornecidos pelo Banco Central do Brasil.

### 3.4. GERAÇÃO DE FIGURAS DE INDICADORES

De acordo com as métricas obtidas pelos quantitativos identificados juntos aos órgãos pesquisados, geraram-se as figuras a partir do Microsoft Excel 2010.

### 3.5. ANÁLISE DOS DADOS

A análise crítica dos dados foi discutida em função de estudos comparativos entre suas variáveis quantitativas de cédulas apreendidas, crimes federais, economia e população brasileira, e por fim, da inovação por meio de patentes solicitadas.

Para a tabulação destes dados numéricos, utilizaram-se técnicas estatísticas simples, pelo método de cálculo da média aritmética, resultante da adição do conjunto de todas as variáveis quantificáveis pelo número de anos da amostragem (22 anos), percentagem aplicada a índices referenciais relativos.

### 3.6. REFERENCIAL METODOLÓGICO

Seguindo as classificações de Silva & Menezes (2005) a temática pode ser classificada de natureza aplicada, a qual tem por finalidade gerar conhecimentos práticos e voltados para solução de problemas. Quanto à abordagem do problema, natureza quantitativa, utilizando-se recursos e técnicas estatístico-matemáticos por meio de percentagem, média e cálculos aritméticos.

Do ponto de vista dos objetivos propostos, de acordo com Gil (1999), a pesquisa atinge três categorias: exploratória, descritiva e explicativa. Exploratória, por pesquisar em bancos de dados e por ter um estudo de caso concomitante. Descritiva, por descrever o perfil da contrafação no Brasil. Explicativa, por identificar os fatores que determinam ou contribuem para a contrafação.

Quanto aos procedimentos técnicos que foram utilizados, segundo Gil (1999), pode-se mencionar que a pesquisa decorre com as seguintes características: bibliográfica, documental, estudo de caso, *expost-facto* e estudo de campo. Bibliográfica, por partir de fontes primárias, como: livros, artigos científicos, sites. Documental, por utilizar relatórios e documentos institucionais. Estudo de caso, uma vez que envolve estudo profundo e exaustivo acerca da contrafação no Brasil. *Expost-facto*, uma vez que o estudo foi realizado após os fatos. Estudo de campo, por utilizar questionários aplicados à da polícia federal sobre o tema.

Quanto aos métodos que proporcionam as bases lógicas à investigação científica, utilizou-se de argumentos dedutíveis, conforme apresenta Gil (1999) *apud* Silva & Menezes (2005).

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O termo contrafação não exprime dúvidas quanto ao seu significado, sendo associado à falsificação, que é o ato ou efeito de falsificar um bem, assemelhando-o a um genuíno.

Os órgãos que fazem a emissão, controle de cédulas genuínas e que realiza o combate à contrafação, foram identificados respectivamente: Casa da Moeda do Brasil, Banco Central do Brasil e a Polícia Federal do Brasil. Todas estas instituições públicas, vinculadas diretamente à República Federativa do Brasil, conforme Casa da Moeda do Brasil – CMB (s.d.), Banco Central do Brasil – BCB (s.d.), Departamento da Polícia Federal – DPF (s.d.).

Entre as medidas de combate à contrafação, há por cada órgão uma atividade que visa minimizar as falsificações das cédulas brasileiras, citando-se o trabalho do Banco Central do Brasil ao realizar a conscientização da Sociedade por meio de cartilhas impressas, eletrônicas, aplicativos para celular, diversas páginas de *internet* e cartazes impressos e aplicados nas instituições financeiras, expondo as características e os elementos de segurança das cédulas de Real. Dessa forma há uma clara visão de que a informação preventiva é um dos meios de se combater problemas de falsificações.

Na perspectiva de proteção às cédulas em relação à contrafação, as ações vão desde o fabrico de insumos até o produto final, a logística e entrega ao Banco Central do Brasil. A Casa da Moeda do Brasil apresenta alguns cuidados, como: recursos humanos especializados exclusivos, modificação na face das moedas como no caso da 1ª Família e 2ª Família do Real, estocagem controlada do papel-moeda, e ainda, incursão de elementos de segurança e métodos especializados de impressão (Casa da Moeda do Brasil - CMB).

No quesito apreensão, tanto o Banco Central do Brasil, pelo meio circulante, quanto a Polícia Federal, encarregam-se de fiscalizar e coibir a atividade da falsificação de cédulas.

Identificou-se que de acordo com o Banco Central do Brasil (2015) o dinheiro em papel, assim como o cheque e ultimamente o cartão de crédito, são meios que permitem a troca de bens, e por motivo do contínuo processo evolutivo, foram sendo inovados tecnologicamente com a finalidade da proteção contra a falsificação, sendo por fim uma forma de fortalecer a Fé Pública.

No que tange a investigação da contrafação, utilizaram-se diversos indicadores relacionados à temática, como: Renda, População, Investigações e Tecnologias para segurança nas cédulas, podendo-se observar inicialmente na Tabela 4 os quantitativos anuais de cédulas falsas desde a existência do Real até o primeiro quadrimestre de 2015.

**Tabela 4. Quantidade de cédulas falsas desde a instituição do Real em 1994.**

<b>Ano</b>	<b>Quantitativo anual</b>
<b>1994</b>	773
<b>1995</b>	34908
<b>1996</b>	142722
<b>1997</b>	222502
<b>1998</b>	287132
<b>1999</b>	382585
<b>2000</b>	328397
<b>2001</b>	380249
<b>2002</b>	412886
<b>2003</b>	535698
<b>2004</b>	487742
<b>2005</b>	432507
<b>2006</b>	611334
<b>2007</b>	667696
<b>2008</b>	537209
<b>2009</b>	502838
<b>2010</b>	432908
<b>2011</b>	433381
<b>2012</b>	516762
<b>2013</b>	545203
<b>2014</b>	502888
<b>2015</b>	153932
<b>Total</b>	<b>8552252</b>

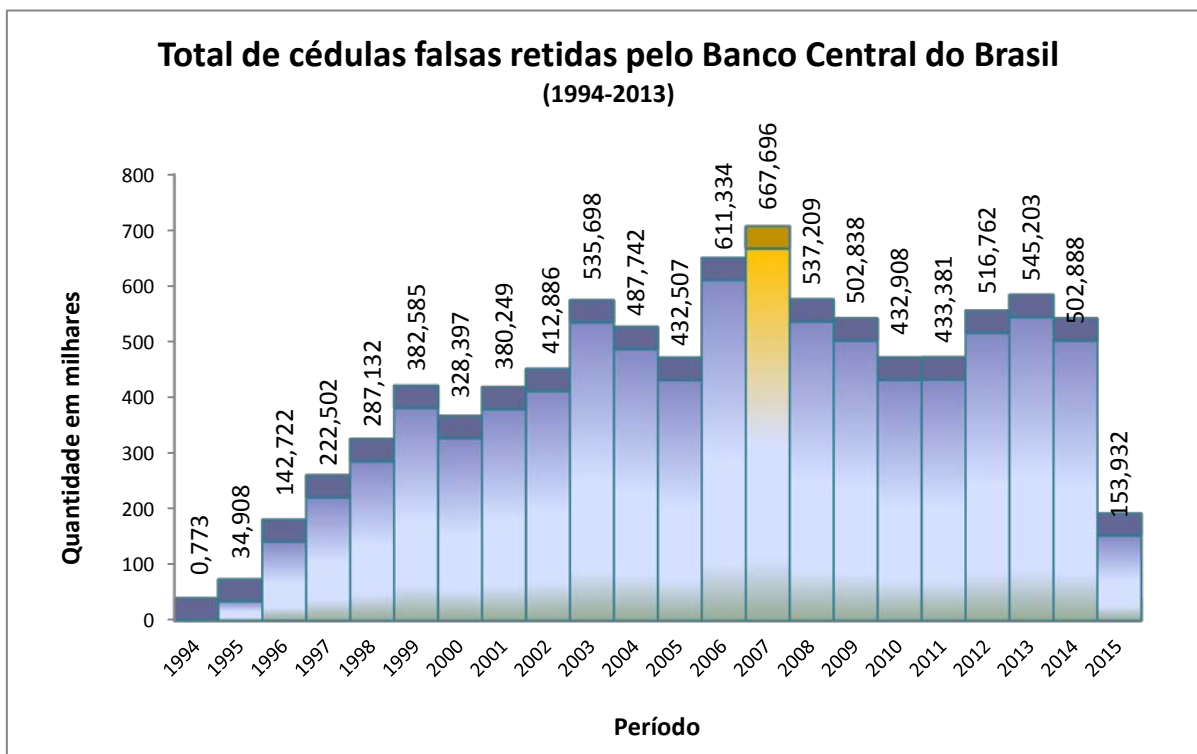
Fonte: Departamento de Polícia Federal, (2015); Banco Central do Brasil, (2015).  
(Produção: autor).

Com esses dados, cruzando com as informações complementadas pelos anexos e apêndices, extraíram-se informações mais detalhadas acerca dos impactos na população, renda e incidências penais.

#### 4.1. INDICADORES GERAIS DA CONTRAFAÇÃO

Os indicadores exibidos pela Polícia Federal de Sergipe, objeto de pesquisa por meio do questionário aplicado e devidamente identificado no Apêndice A, foram apresentados quanto à temática das cédulas falsas, circuladas e apreendidas nacionalmente, às quais foram grafadas no período de 1994 a 2006. O Banco Central do Brasil apresentou novos resultados de 2007 ao primeiro quadrimestre de 2015. Com isso, pode-se observar na Figura 8 uma representação gráfica mais atual dos números da contrafação de cédulas no Brasil.

**Figura 8. Quantidade de Cédulas de Real contrafeitas.**



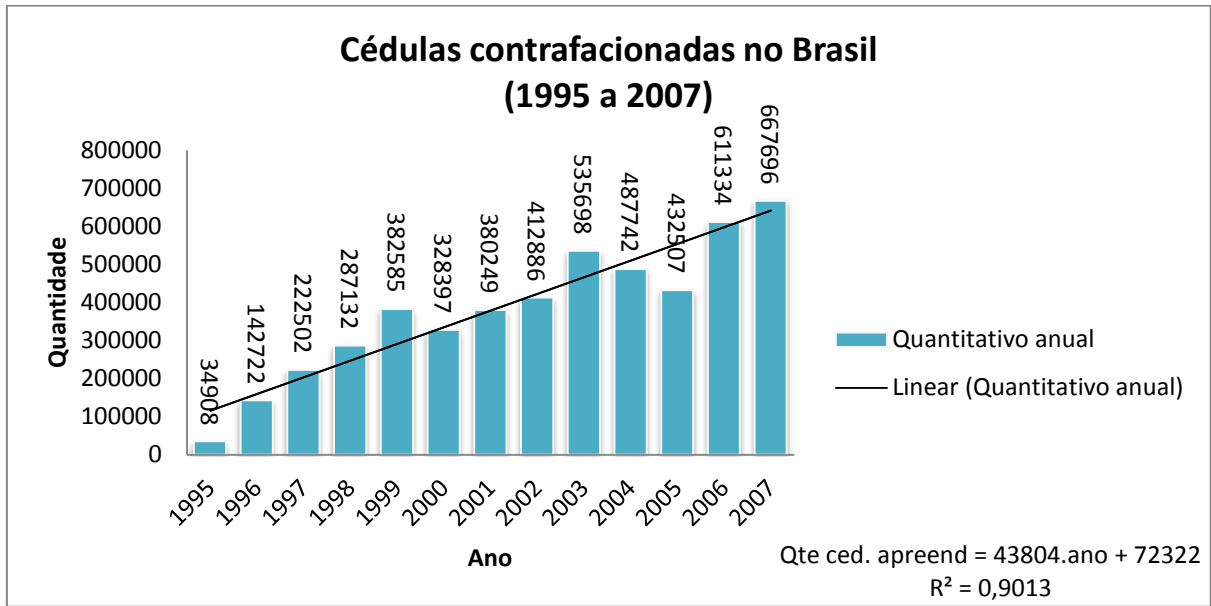
Fonte: Departamento da Polícia Federal de Sergipe, (2015); Banco Central, (2015).  
(Produção: autor).

Com base na Figura 8, observa-se que já no semestre de lançamento do Real em 01 de julho de 1994, o quantitativo de retenção e/ou apreensão da moeda falsa em seis meses foram de 773 unidades, sendo o equivalente a média mensal deste período de 128,83 cédulas.

Considerando-se dados apurados por períodos anuais, e, fazendo-se um comparativo de cédulas retidas representadas pelo ponto mínimo estatístico, o ano de 1995 apresentou 34.908 cédulas falsificadas, e o ponto máximo, o ano de 2007, foi de 667.696 cédulas falsificadas. Verificou-se assim um crescimento de falsificações de cédulas de 1.912% (Um mil novecentos e doze por cento), o que demonstrou uma forte tendência de crescimento por meio do alto coeficiente de tendência linear 0,9013, o qual pôde ser demonstrado na Figura 9.



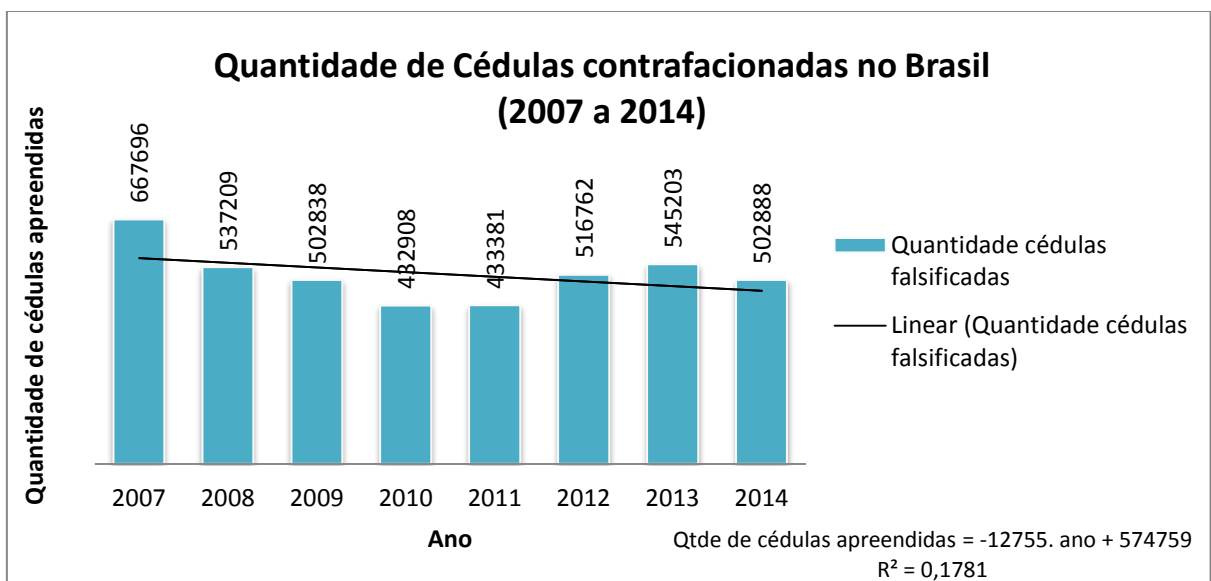
**Figura 9. Quantidade de cédulas contrafeitas do Real (1995 a 2007).**



Fonte: DPF/SE, (2015); produção: autor.

Fazendo-se outro corte temporal na máxima em 2007 até o ano de 2014, obtiveram-se uma estatística oposta, resultando numa linha de tendência levemente negativa, ou seja, uma redução no quantitativo de cédulas falsificadas no mercado, representado pelo coeficiente da linha de tendência de 0,1781, apesar do alto índice quantitativo, comprovado por meio da Figura 10.

**Figura 10. Quantidade de cédulas contrafeitas do Real (2007 a 2014).**



Fonte: Banco Central, (2015).  
 (Produção: autor).

Com a totalidade de cédulas falsas, 8.552.252 unidades, identificadas na Tabela 4, pelo quantitativo de cédulas originais no mesmo período, resultado por 5.557.740.698 unidades conforme as Tabelas 7, 8 e 9 do apêndice C, D, E, respectivamente, nota-se que não há expressividade para se ilustrar o comparativo por meio de gráficos, pois o número de cédulas contrafeitas em função das originais emitidas pelo Banco Central do Brasil ainda se permanecesse injetada na Economia impactaria num percentual de 0,154...% do volume das cédulas originais.

Outro aspecto a ser considerado com o valor total de cédulas falsas (8.552.252), desde o período de existência do Real até os dias atuais, é a relação com a população atual projetada do Brasil de 204.422.140 habitantes, segundo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2015) através do sistema de projeção apresentado no Anexo II, para poder considerar que há uma distribuição de aproximadamente 0,04183... cédulas por brasileiro, ou seja, aproximadamente 4, a cada 100 brasileiros, podem ter manuseado uma cédula falsa.

#### 4.1.1. A estatística comparada de cédula falsa entre famílias 2007 a 2014

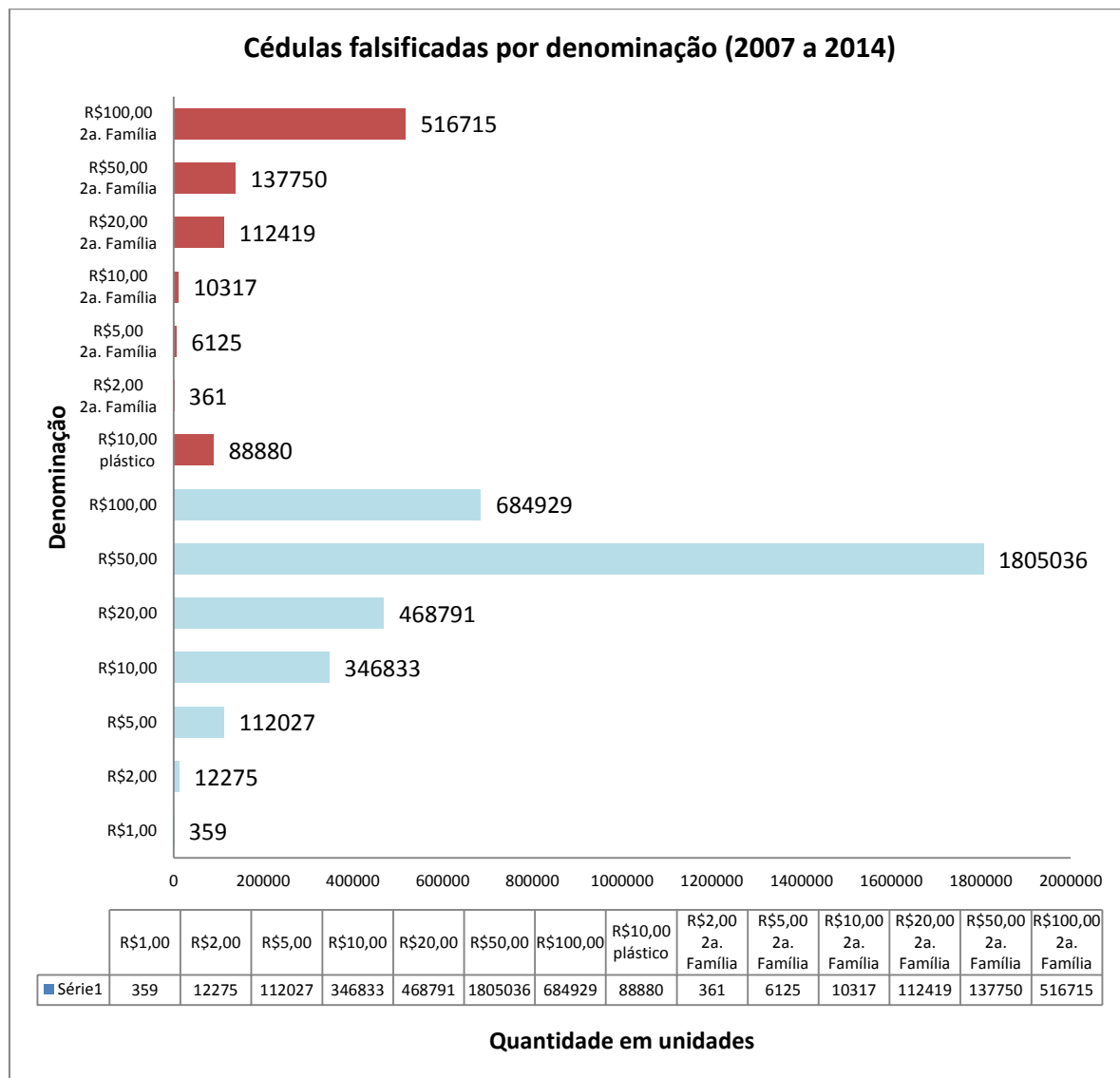
Observando-se o somatório dos dados Quantidade de cédulas contrafeitas fornecidos pelo Banco Central, apresentados nos apêndices G ao P que resultaram na Figura 11, pode-se identificar que tanto na 1ª Família quanto na 2ª Família do Real, quanto maior o valor da cédula, maior a quantidade de falsificações, excepcionando-se a essa regra, as cédulas de R\$ 50,00 da 1ª Família que se apresentaram com maior índice dentre as demais.

A 2ª Família de cédulas do Real apresentou em todas as instâncias quantidade inferior de falsificações frente à 1ª Família, pois àquela com maior número de inovações nos elementos de segurança, conforme Banco Central do Brasil – BCB (s.d.), confirmou a assertiva deduzida que, quanto maior as inovações tecnológicas em segurança, maiores os benefícios à Sociedade (Figura 11).

Do total de cédulas falsificadas da 1ª Família que foi de 3.411.272 unidades, e da 2ª Família, de 783.687 cédulas, representando respectivamente 81,318...%, frente a 18,681% de todo o montante representado por 4.194.959 unidades de cédulas contrafeitas no Apêndice P.

O pico apresentado especificamente nas cédulas falsas de R\$ 50,00 da 1ª Família tem representação proporcional quanto à emissão de cédulas genuínas, às quais são representadas no Apêndice F, Tabela 10. A quantidade de cédulas de Real originais emitidas até 17.07.2015, mostrou que houve uma influência do quantitativo de cédulas originais em função das falsas.

**Figura 11. Estatística comparada entre famílias do Real falsificadas no período de 2007 a 2014.**



Fonte: Banco Central do Brasil (s.d.).  
(Produção: Autor)

#### 4.1.2. A estatística de falsificação comparada por Família de cédula do Real em 2014 (Figura 12)

Na cédula de R\$ 2,00 Reais, apesar de seu quantitativo ter sido pequeno em número de cédulas, apresenta uma diferença expressiva em números comparados, onde 4,18 vezes a menos foi o número de cédulas falsificadas da 1ª para a 2ª Família.

Para a cédula de R\$ 5,00 houve uma diferença pouco expressiva de falsificação entre as famílias, resultando em apenas 210 unidades entre a 1ª e a 2ª Família.

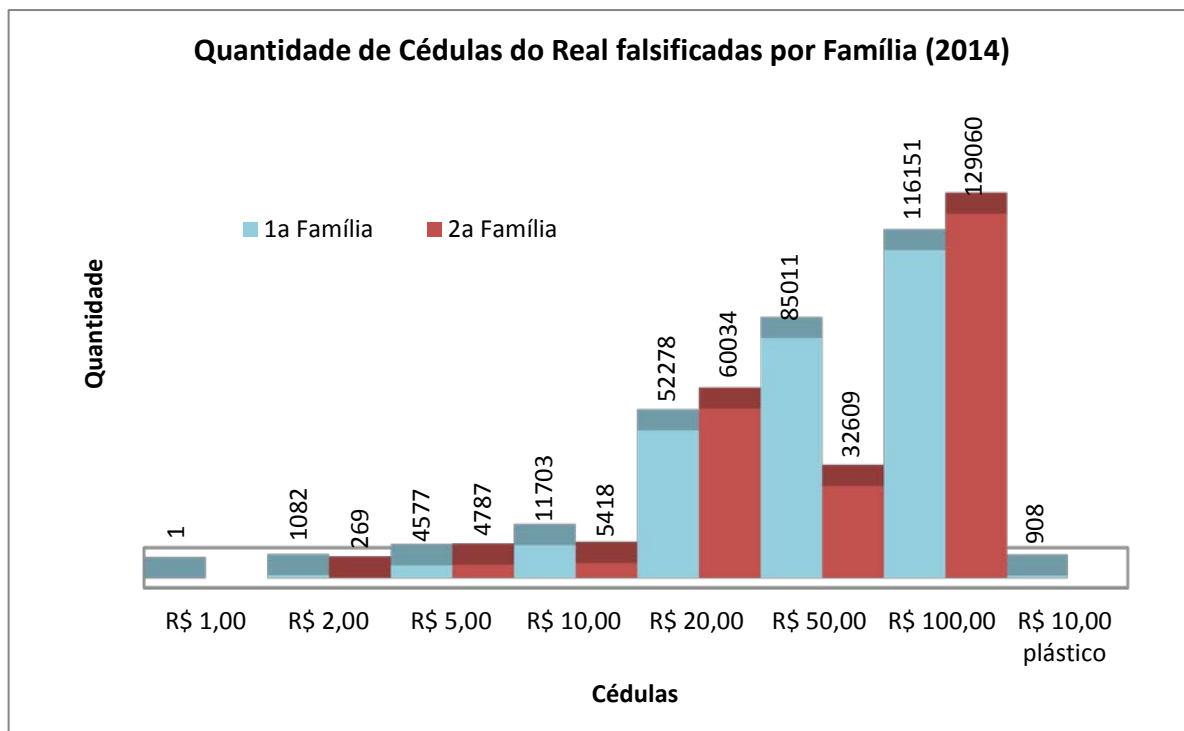
Nas cédulas de R\$ 10,00, enquanto a 1ª Família teve 11.703 cédulas contrafeitas, a 2ª família teve aproximadamente 2,16 vezes menos falsificações, resultando em 5.418 cédulas falsas. Vale ressaltar que neste valor de cédula, que o menor índice de falsificação foi às cédulas de R\$ 10,00 em polímero, resultando apenas em 908 unidades. Isto representa uma diferença de 10.795 unidades frente à 1ª Família, e 4510 unidades frente à 2ª família.

Nas cédulas de R\$ 20,00 tiveram entre as duas famílias 7.756 unidades a mais nas cédulas da 2ª Família frente à 1ª Família.

Quanto às cédulas de face de R\$ 50,00, ocuparam o quantitativo de 2º colocado em maior número de falsificações, com a diferença mais significativa entre as famílias de cédulas, onde as cédulas da 2ª Família apresentaram 52.402 cédulas a menos, representando uma queda aproximada de 260% menos que a quantidade de cédulas falsificadas da 1ª Família.

O maior quantitativo de cédulas falsificadas foi representado pela cédula de R\$ 100,00 prevalecendo-se sobre as demais, totalizando somente nesse período 245.211 unidades. Nota-se ainda comparativamente entre as famílias que as apreensões na 2ª Família de cédulas foram superiores à da 1ª Família, ressaltando-se a hipótese de que todos os elementos que envolveram a produção da nota mais nova apresentou maior eficácia que a mais antiga.

**Figura 12. Estatística comparativa de apreensões entre as duas famílias de Real no ano de 2014.**

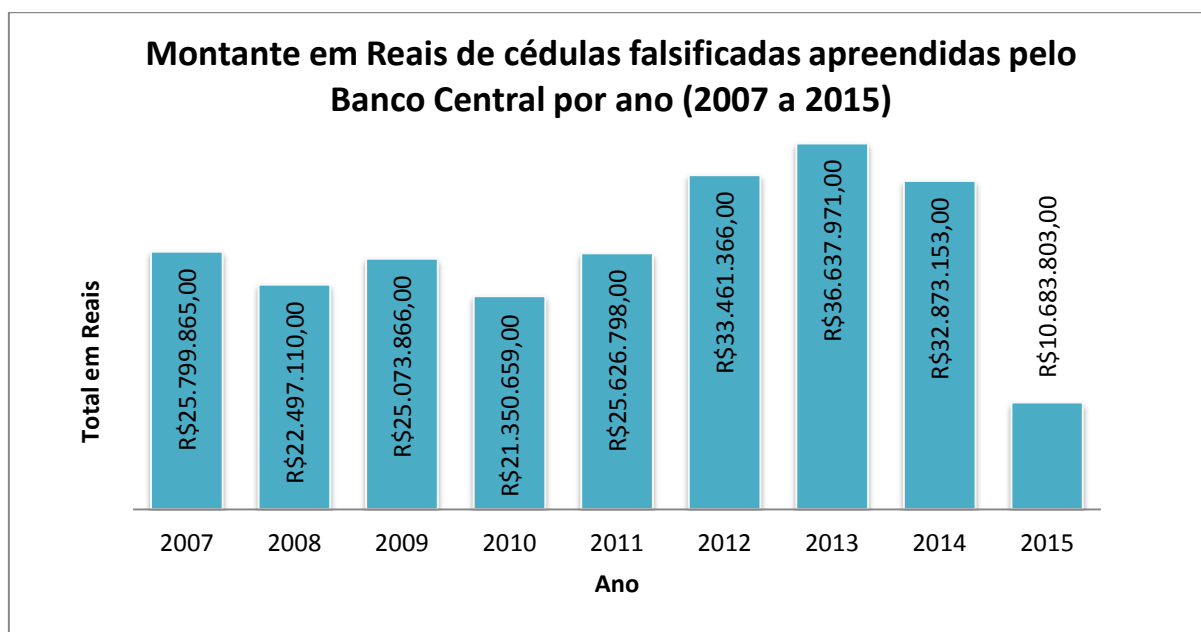


Fonte: Banco Central do Brasil  
Produção: autor

#### 4.2. IMPACTOS DA CONTRAFAÇÃO SOBRE A POPULAÇÃO E A RENDA

Com base nos relatórios apresentados pelo Banco Central do Brasil, e ainda, realizando-se uma aplicação hipotética de que cada cédula falsa aludiu a uma cédula original quando inserida no mercado, observou-se, dessa forma, que a somatória de todos os valores apresentados desde 2007 ao 1º semestre de 2015, produziu um montante de R\$ 234.004.591,00 (Figura 13). Equivalendo-se a aproximadamente a 296.960,14 salários mínimos (Figura 14), tomando como base o valor atual do salário mínimo de R\$788,00 (ANEXO XII, Tabela 12), conforme Ministério do Trabalho e Emprego – MTE (2015).

**Figura 13. Montante total de cédulas falsificadas de Real apreendidas.**

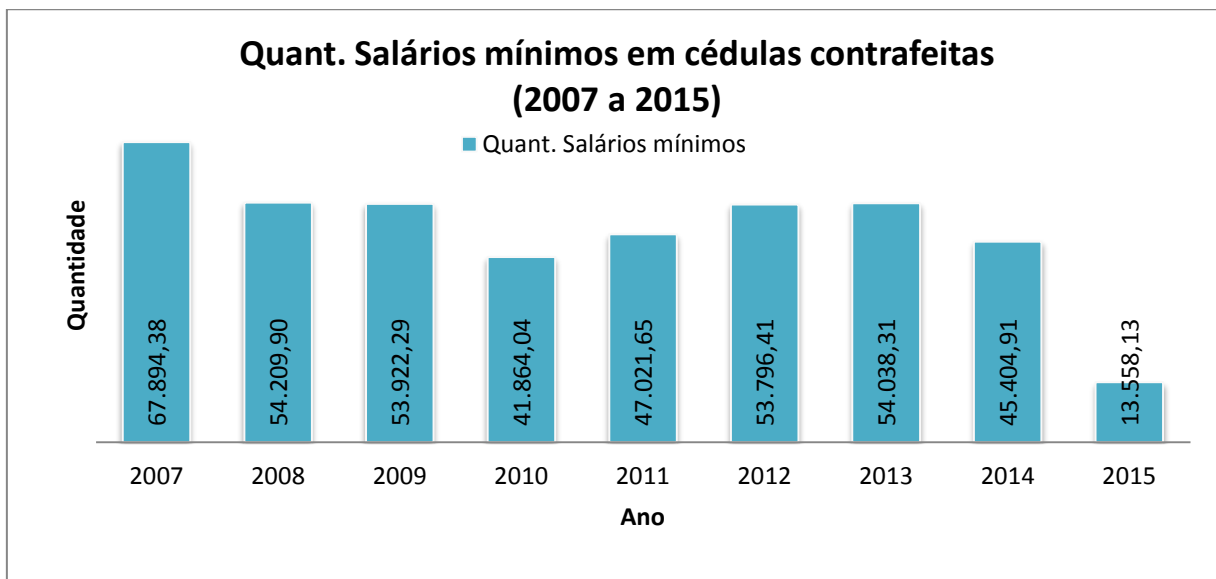


Fonte: (Banco Central, 2015).

Produção: autor.

*\*Ano de 2015 utilizou-se dados até o primeiro quadrimestre.*

**Figura 14. Relação de cédulas contrafeitas x renda.**



Fonte: Banco Central, (2015);  
(Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos - DIEESE, 2015)  
Produção: autor.

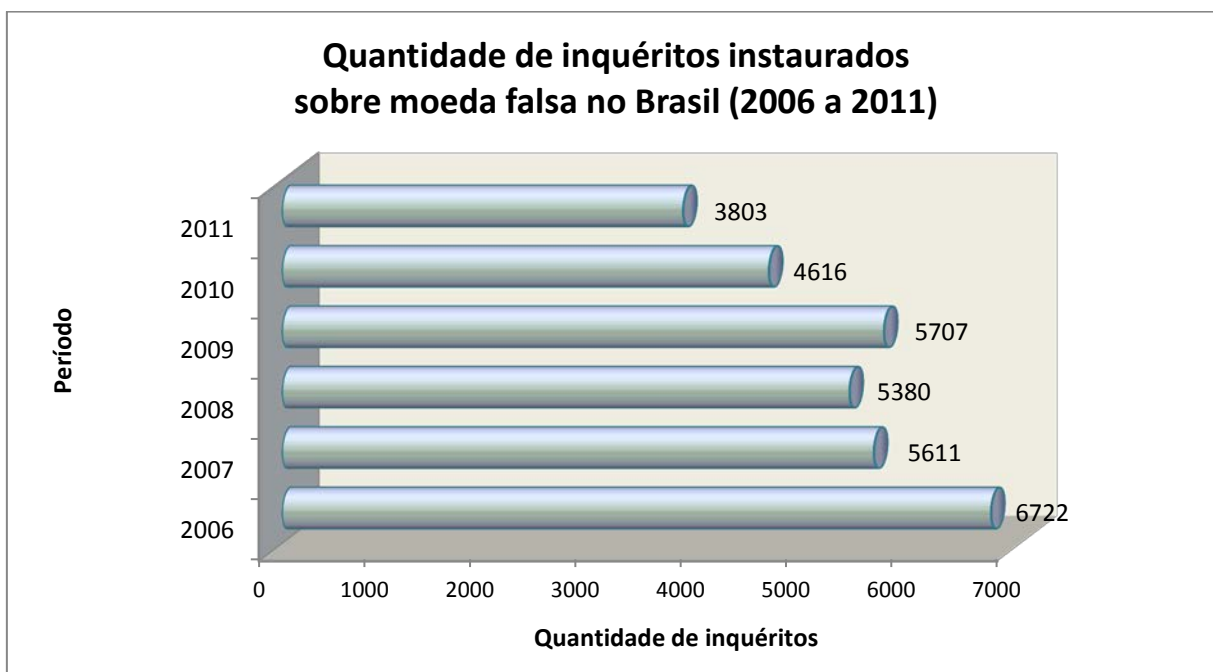
*\*Ano de 2015 utilizou-se dados até o primeiro quadrimestre.*

Outro comparativo que apresentou o impacto da contrafação aplicado à Economia do Brasil foi a verificação não apenas do somatório de todos os anos sobre essa população ativa, mas quando se detalha ano a ano, conforme pode ser observado na Figura 14, com dados segundo Banco Central (2015). Os dados revelam que apesar do montante de capital de cédulas falsificadas no mercado apresentarem tendência de crescimento, a quantidade de salários mínimos afetados foi menor, uma vez que os índices de 67,8 mil salários mínimos em 2007 caíram para 45,4 mil em 2014, e no primeiro quadrimestre de 2015, para 13,5 mil. Deve-se levar em consideração que o valor do salário mínimo estava nominado inicialmente em R\$ 380,00 e, em 2015, no valor de R\$ 788,00.

#### 4.2.1. Contrafação x Repressão

Apesar de ter havido uma diminuição da quantidade de inquéritos de moeda falsa nos últimos anos, a quantidade de instauração dos mesmos ainda é grande, podendo totalizar, no período de 2006 a 2011, um montante de 31.839 inquéritos. Estes dados podem ser observados conforme Departamento da Polícia Federal de Sergipe (2015) pelas estatísticas dos sistemas SINPRO, Criminalística, apresentados na Figura 15.

**Figura 15. Quantidade de inquéritos instaurados sobre moeda falsa no Brasil.**



Fonte: Departamento da Polícia Federal de Sergipe (2015)  
(Produção: autor).

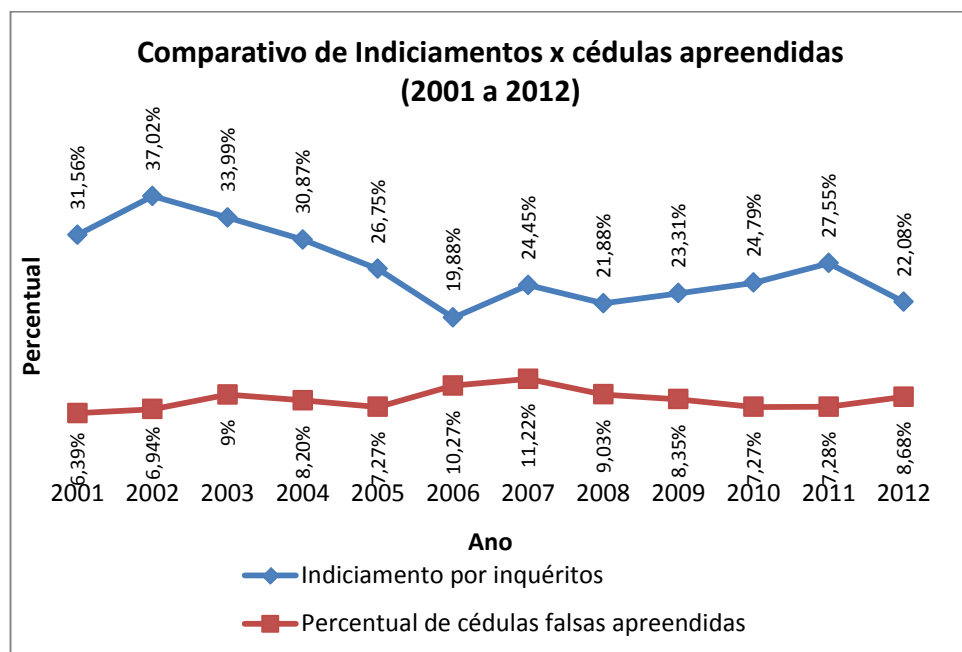
Ainda foi possível obter no cruzamento da Tabela 5, na variável indiciamento por inquéritos, o percentual de cédulas falsas apreendidas no período de 2001 a 2012, grandezas de comportamentos inversos que resultaram no comparativo ilustrado na Figura 16. Pôde-se ainda observar, na figura 16, que o ano de 2006 houve menor índice de inquéritos apesar da alta taxa, 10,27%, de cédulas apreendidas.

**Tabela 5. Inquéritos na temática de moedas falsas realizados pelo Departamento da Polícia Federal do Brasil nos anos de 2001 a 2012**

Ano	Flagrantes	Portarias	Total de IPLs	Indiciamentos	Indiciamento por inquéritos
2001	286	3113	3399	1073	31,56%
2002	302	2745	3047	1128	37,02%
2003	356	3627	3983	1354	33,99%
2004	369	4415	4784	1477	30,87%
2005	358	4142	4500	1204	26,75%
2006	352	6411	6763	1345	19,88%
2007	380	5264	5644	1380	24,45%
2008	324	5318	5642	1235	21,88%
2009	389	5293	5682	1325	23,31%
2010	297	4317	4614	1144	24,79%
2011	372	3442	3814	1051	27,55%
2012	299	2572	2871	634	22,08%

Fonte: Departamento da Polícia Federal de Sergipe (2015).  
(Produção: autor).

Figura 16. Comparativo de indiciamentos e cédulas apreendidas



Fonte: Departamento da Polícia Federal de Sergipe (2015); Banco Central (2015).  
(Produção: autor).

Verificou-se na visão do Departamento da Polícia Federal de Sergipe – DPF/SE, as seguintes informações:

No caso específico da contrafação de cédulas e documentos, a modernização dos sistemas de emissão dos documentos e a utilização cada vez mais frequente de moeda virtual (cartões de crédito) fez diminuir esse tipo de crime. Para compensar, os criminosos estão aumentando o assédio a este tipo de operações, gerando um aumento significativo nas fraudes eletrônicas (clonagem de cartões), direcionando à Polícia Federal a intensificar a repressão a este tipo de crime e originando um trabalho em conjunto com a Caixa Econômica Federal denominado “**Projeto Tentáculos**”, que visa reprimir este tipo de fraude perpetrada contra a CEF. Existe projeto para criação do RIC – Registro de Identidade Civil, um documento único que traria todas as informações do cidadão e seria mais difícil de falsificar, contudo, sempre haverá pessoas dispostas a ocultar a identidade, para obter documentos falsificados, com o objetivo de cometer outros ilícitos (Departamento da Polícia Federal de Sergipe, 2015).

#### 4.2.2. Indicadores da Contrafação x Prevenção

Observando-se a atuação do Banco Central do Brasil, tem-se como indicadores de prevenção a quantidade de *downloads* do aplicativo Dinheiro Brasileiro para instalação em *smartphones*, assumindo a faixa do *Google Play Store* entre 50.000 e 100.000 usuários. Ainda contemplam-se por meio do sítio do Banco Central, diversas cartilhas a fim de orientar preventivamente a Sociedade sobre as cédulas, através do endereço <http://www.bcb.gov.br/novasnotas/index.html>.



#### 4.2.3. Indicadores tecnológicos na fabricação das cédulas

Prospectando-se tecnologias de patentes solicitadas pela Casa da Moeda do Brasil, através da palavra-chave “Casa da Moeda do Brasil”, no PATENTSCOPE, obtiveram-se 9 registros, em dois idiomas, os quais apresentaram 5 correspondências às inovações tecnológicas, podendo ser observadas na Tabela 6.

**Tabela 6. Prospecção de patentes no PATENTSCOPE**

<b>Classificação</b>	<b>Título</b>
081858	Estrutura de segurança para documentos
0001033450	Estrutura de folhas multicamadas para documentos de identidade
PI0500898	Processo de obtenção de cobre eletrolítico e redução do teor de cianetos efluentes cianídricos concentrados provenientes da sangria de cubas eletrodeposição de cobre
PI9301585	Processo de encapsulamento da borra de tinta
PI9102725	Processo de pós-tratamento em chapas de impressão rotossensíveis

Fonte: World Intellectual Property Organization - WIPO (2014).

Já na base do Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI, não foi obtido resultado algum de patentes referente a mesma palavra-chave “Casa da Moeda do Brasil”.

Na verificação de inovação nos desenhos industriais das cédulas, tanto nas bases do INPI quanto da Organização Mundial da Propriedade Intelectual – OMPI, não foram identificados nenhum registro de desenho, apesar da observação real da inovação apresentada nos desenhos de cada nova cédula lançada. Para a 1ª Família, 8 inovações correspondente às cédulas de R\$ 1,00, R\$ 2,00, R\$ 5,00, R\$10,00 (em celulose), R\$ 10,00 (em polímero), R\$ 20,00 , R\$ 50,00 e R\$ 100,00; para a 2ª Família, 6 inovações, respectivamente para as cédulas de R\$ 2,00, R\$ 5,00, R\$ 10,00, R\$ 20,00 , R\$ 50,00 e R\$ 100,00, totalizando para as 2 famílias, somente em novos desenhos industriais, 14 inovações tecnológicas.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observando-se as informações declaradas pelos órgãos que se destinam ao fabrico, circulação e apreensão das cédulas falsas no Brasil, pôde-se constatar que respectivamente a Casa da Moeda, Banco Central do Brasil e a Polícia Federal do Brasil atuando ainda de forma preventiva, protetiva e de combate às cédulas falsas.

No panorama geral da contrafação, pôde-se identificar que desde a existência do Real, os números apresentam alta quantidade de cédulas contrafeitas contabilizadas pelos órgãos brasileiros, sendo que desde 1994 até 2007 houve um índice de crescimento alto com tendência linear aproximada de  $R^2 = 0,90$  enquanto que na segunda família do Real após 2007 aos dias atuais ainda há bastantes cédulas contrafeitas, mas com tendência levemente negativa.

Ainda avaliando os quantitativos de contrafeitos, pôde-se destacar que o Brasil totalizou 8.552.252 unidades de cédulas falsas, impactando no contingente populacional uma relação de perda, onde aproximadamente 4 em cada 100 brasileiros puderam ter manuseado uma cédula falsa. E ainda, este quantitativo expressou cerca de 296.960,14 salários mínimos, tomando como base o valor atual do salário mínimo de R\$788,00. Quanto ao impacto econômico, se essa moeda falsa ainda permanecesse injetada na Economia, representaria cerca de 0,154% de todas as cédulas originais nesse mesmo mercado, 50 a 100 mil downloads de aplicativos baixados para prevenção da falsificação de moedas, 5 patentes internacionais solicitadas no *Patentscope*.

Quanto aos indicadores relacionáveis com a contrafação, ofertadas pelos órgãos de emissão, controle e apreensão, puderam-se obter a relação das falsificações de moeda com a renda, população, inovação, tecnologia, e o crime de falso.

Com todas as informações apresentadas anteriormente, pode-se considerar que apesar de toda tecnologia investida nas cédulas brasileiras, o crime de moeda falsa ainda permanece, requerendo maiores estudos e investimentos em inovação, fiscalização e segurança, assim como o contínuo processo de conscientização de cada indivíduo sobre o reconhecimento das cédulas falsas e seu correto destino, no intuito de reduzir os prejuízos à sociedade com a consequente minimização da contrafação monetária.

## REFERÊNCIAS

- Associação Brasileira de Direitos Reprográficos – ABDR. (2014). *perguntas\_respostas*. Acesso em 19 de Novembro de 2014, disponível em Site da Associação Brasileira de Direitos Reprográficos: [http://www.abdr.org.br/site/perguntas\\_respostas.asp](http://www.abdr.org.br/site/perguntas_respostas.asp)
- BACEN, B. C. (2002). *Relatório Administrativo do Banco Central do Brasil*. Acesso em 2015, disponível em <http://www.bcb.gov.br/htms/reladmbc2002/RelatorioAdmBC2002.pdf>
- BACEN, B. C. (2004). (BACEN, Banco Central do Brasil -) Acesso em 25 de Junho de 2015, disponível em Sítio do Banco Central do Brasil: [https://www.bcb.gov.br/Pre/PEF/PORT/publicacoes\\_DinheironoBrasil.pdf](https://www.bcb.gov.br/Pre/PEF/PORT/publicacoes_DinheironoBrasil.pdf)
- Banco Central do Brasil - BCB. (2012). *Banco Central e Polícia Federal assinam Acordo de Cooperação para combate à falsificação do Real*. Acesso em Julho de 2015, disponível em Banco Central e Polícia Federal assinam Acordo de Cooperação para combate à falsificação do Real: <http://www.bcb.gov.br/pt-br/Paginas/banco-central-e-policia-federal-assinam-acordo-de-cooperacao-25-09-2012.aspx>
- Banco Central do Brasil - BCB. (2015). *Cédulas suspeitas*. Acesso em 25 de Junho de 2015, disponível em Sítio do Banco Central do Brasil: <http://www.bcb.gov.br/?CEDSUSP>
- Banco Central do Brasil - BCB. (s.d.). *Moedas inadequadas à circulação*. Acesso em 17 de julho de 2015, disponível em <http://www.bcb.gov.br/?MOEDINADEQ>
- Banco Central do Brasil - BCB. (s.d.). *Segunda Família*. Acesso em 2015, disponível em Sítio do Banco Central do Brasil - BCB: <http://www.bcb.gov.br/novasnotas/segunda-familia.html>
- Billetteria. (2009). (REVISTA INTERNACIONAL DE GESTIÓN DEL EFECTIVO) Acesso em 25 de junho de 2015, disponível em [http://www.bde.es/f/webbde/Secciones/Publicaciones/InformesBoletinesRevistas/RevistaBilletteria/09/Arc/Fic/BILLETARIA\\_5\\_ABRIL\\_2009\\_ESP.pdf](http://www.bde.es/f/webbde/Secciones/Publicaciones/InformesBoletinesRevistas/RevistaBilletteria/09/Arc/Fic/BILLETARIA_5_ABRIL_2009_ESP.pdf)
- Block, W. (2010). *Defendendo o Indefensável*. Chicago: Instituto Ludwig von Mises Brasil.
- Bose, Sanjoy; Das, Abhiman. (2013). *Estimation of Counterfeit Currency Notes in India - Alternative Methodologies*. (D. o. Research, Ed.) India.
- BRASIL. (7 de Dezembro de 1940). Brasil. Decreto-Lei nº 2848 de 7 de Dezembro de 1940.
- Brasil. (19 de Fevereiro de 1988). *Lei n. 9610, de 19 de fevereiro de 1998. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências*. Disponível em: <>. Acesso em: 19/11/2014. (C. Nacional, Editor, G. d. Brasil, Produtor, & Congresso Nacional) Acesso em 19 de Novembro de 2014, disponível em Planalto.gov.br: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/le-is/19610.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/le-is/19610.htm)
- Brasil, B. C. (s.d.). *Cédulas e moedas brasileiras*. Acesso em 06 de Junho de 2015, disponível em Banco Central do Brasil: <http://www.bcb.gov.br/htms/museu-espacos/refmone.asp?idpai=CEDMOEBR>
- Casa da Moeda do Brasil - CMB. (s.d.). *História da CMB*. (Casa da Moeda do Brasil) Acesso em 06 de abril de 2015, disponível em Sítio da Casa da Moeda do Brasil: <http://www.casadamoeda.gov.br/portalCMB/menu/cmb/sobreCMB/historia-cmb.jsp?sbMuseu=active>
- CMB, C. d. (2011). Acesso em 05 de Junho de 2015, disponível em Sobre a CMB: <http://www.casadamoeda.gov.br/portalCMB/menu/cmb/sobreCMB/sobreCMB.jsp>
- Departamento da Polícia Federal - DPF. (s.d.). *Competências*. Acesso em 2015, disponível em <http://www.dpf.gov.br/acessoinformacao/competencias>
- Departamento da Polícia Federal de Sergipe - DPF/SE. (2015).
- Departamento da Polícia Federal de Sergipe. (Janeiro de 2015). *Contrafação em Sergipe: Prognósticos e Discussões em contraponto ao Cenário Brasileiro*. Aracaju, Sergipe.
- Departamento de Polícia Federal em Brasília - DPF/DF. (11 de Agosto de 2015). *PF apreende cerca de R\$ 1,2 milhão em notas falsas no aeroporto JK*. Acesso em 11 de Agosto de 2015, disponível em Sítio do Departamento da Polícia Federal: <http://www.dpf.gov.br/agencia/noticias/2015/07/acao-da-policia-federal-apreende-cerca-de-r-1-2-milhao-no-aeroporto-jk>
- Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos - DIEESE. (2015). *Salário Mínimo*. Acesso em 11 de Agosto de 2015, disponível em Sítio do DIEESE: <http://www.dieese.org.br/analisecestabasica/salarioMinimo.html>
- Escola Superior do Ministério Público da União – ESMPU. (s.d.). *Combate à falsificação de moedas é tema de seminário internacional em São Paulo*. Acesso em 17 de 11 de 2011, disponível em <[http://escola.mpu.mp.br/noticias/noticias/copy4\\_of\\_news\\_item.2011-11-17.8011912761/](http://escola.mpu.mp.br/noticias/noticias/copy4_of_news_item.2011-11-17.8011912761/)>>
- Gil, A. C. (1999). *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas.
- Gil, A. C. (1999). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas.
- Google. (2015). *play.google.com*. Acesso em 2015, disponível em [https://play.google.com/store/apps/details?id=br.gov.bcb.mobile.android.appnotas&hl=pt\\_BR](https://play.google.com/store/apps/details?id=br.gov.bcb.mobile.android.appnotas&hl=pt_BR)
- Grupo de Dissuasão da Contrafação dos Bancos Centrais. (2015). *As notas e a dissuasão da contrafação*. Acesso

- em 03 de 07 de 2015, disponível em Site do Grupo de Dissuasão da Contrafação dos Bancos Centrais:  
<http://www.rulesforuse.org/pub/index.php?lang=pt>
- Hazlitt, H. (2010). *Economia Numa Única Lição* (4a ed.). São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. (2015). *Projeção*. Acesso em Junho de 2015, disponível em Site do IBGE: <http://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/>
- Kane, S. D. (Junho de 2011). "Combating counterfeit defenses." *IP Litigator May-June 2011*: 23+. *Academic OneFile*. Web. 25 June 2015. (A. OneFile, Editor) Fonte: Academic OneFile:  
<http://go.galegroup.com.ez20.periodicos.capes.gov.br/ps/i.do?id=GALE%7CA258916881&v=2.1&u=capes&it=r&p=AONE&sw=w&asid=351dd93a857f0f1c40d2dfe011527fa1>
- Lang, B., & John, B. (2015). *RESERVE BANK OF NEW ZEALAND: Bulletin Vol. 62 No. 2*. Acesso em 2015, disponível em Sítio do Banco de Reserva da Austrália.
- Lengwiler, Y. (21 de Dezembro de 1996). *A model of Money Counterfeits*. (Springr, Editor, & J. o. Economics, Produtor) Acesso em 13 de Julho de 2015, disponível em  
<https://wwz.unibas.ch/fileadmin/wwz/redaktion/finance/personen/yvan/papers/lengwiler-97.pdf>
- Michaelis. (01 de Março de 2009). *Dicionário de Português Online*. (Michaelis) Acesso em 19 de Novembro de 2014, disponível em Michaelis.uol.com.br: <http://michaelis.uol.com.br/moderno/portu-gues>
- Organização Mundial da Propriedade Intelectual - OMPI. (2004). *Wipo Intellectual Property Handbook*. (O. M. OMPI, Editor) Fonte: Sítio da Organização Mundial da Propriedade Intelectual:  
[http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/intproperty/489/wipo\\_pub\\_489.pdf](http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/intproperty/489/wipo_pub_489.pdf)
- Romano, R. T. (s.d.). Acesso em 2015, disponível em  
<https://www.jfrn.gov.br/institucional/biblioteca/doutrina/Doutrina409.pdf>
- Silva, E. L., & Menezes, E. M. (2005). *Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação*. Acesso em 2015, disponível em  
[https://projetos.inf.ufsc.br/arquivos/Metodologia\\_de\\_pesquisa\\_e\\_elaboracao\\_de\\_teses\\_e\\_dissertacoes\\_4ed.pdf](https://projetos.inf.ufsc.br/arquivos/Metodologia_de_pesquisa_e_elaboracao_de_teses_e_dissertacoes_4ed.pdf)
- Sociedade Numismática Paranaense - SNP. (2015). <http://www.snp.org.br/c500anos.htm>. Acesso em 25 de junho de 2015, disponível em Sítio da Sociedade Numismática Paranaense - SNP:  
<http://www.snp.org.br/c500anos.htm>
- Subbarao, Duvvuri;. (2011). *Dilemmas in Central Bank Communication: Some Reflections Based on Recent Experience*. New Delhi.
- World Intellectual Property Organization - WIPO. (2014). *What is Intellectual Property?* Geneva, Suíça: World Intellectual Property Organization.

## **APÊNDICES**

## APÊNDICE A

### PESQUISA PARA ATENDIMENTO DA DEMANDA DO ALUNO CARLOS TADEU SANTANA TATUM – MESTRADO.

- 1) Qual a atuação da PF para reprimir a pirataria no Brasil?
- 2) Qual a atuação da PF para reprimir a pirataria em Sergipe?
- 3) A PF atualmente tem alguma ação preventiva para o crime de pirataria? Se sim, qual?
- 4) Quais os indicadores que a PF se utiliza para gerenciar informações sobre a pirataria e assim, poderia nos tornar público?
- 5) Na visão da PF existiria alguma forma de acabar definitivamente com a pirataria? Se sim, como? Se não, quais os motivos?
- 6) Há eventos frequentes para que órgãos Federais articulados com Estaduais e Municipais possam interagir afim de buscar ações conjuntas?
- 7) Quais os tipos de pirataria que a PF reprime na atualidade?
  - a. ( ) Cibernética
  - b. ( ) Bens de Consumo – bebidas, mídias, vestuário, remédios, alimentos...
  - c. ( ) Direitos Autorais – livros, músicas
  - d. ( ) Topografia de circuitos integrados
  - e. ( ) Direitos Conexos
  - f. ( ) Indicação Geográfica
- 8) - Quais as ações tomadas pela PF para coibir a pirataria cibernética?
- 9) - Qual a quantidade de pontos mapeados pela PF para a venda de produtos piratas?

*Obs.: A pesquisa extraiu como elementos mais importantes os indicadores da contrafação monetária de cédulas brasileiras, índices da investigação do crime de falso e descrição do trabalho quanto a atividade descrita da atuação no combate a contrafação.*

## APÊNDICE B

Figura 17. Tela de pesquisa de base patentária “Patentscope” para patentes solicitadas pela Casa da Moeda do Brasil

WIPO PATENTSCOPE  
Search International and National Patent Collections

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION

Search Browse Translate Options News Login Help





Home > IP Services > PATENTSCOPE

Results 1-10 of 9 for Criteria:FP:(Casa da Moeda do Brasil) Office(s):all Language:EN Stemming:true

prev 1 next Page: 1 / 1 Go >

Refine Search FP:(Casa da Moeda do Brasil) Search RSS

Título			Ctr	Data Publicação
Classificação	Nº Pedido	Solicitante	Inventor	
1. 2580068 ESTRUTURA SEGURA			EP	17.04.2013
B42D 15/00	 10776135	ARJOWIGGINS SECURITY	MONREAL VIDAL CELSO EUGENIO	
Apresenta-se na estrutura em particular um documento de segurança passaporte. A estrutura inclui uma primeira camada (4) que compreende uma região de opacidade modificado (40), pelo menos uma camada adicional (30; 6; 9), fixo em relação à primeira camada (4), e um agente luminescente (37) posicionados relativamente para a pelo menos uma camada adicional e a primeira camada de tal modo que em consequência da excitação do agente luminescente, luz produzida pelo agente luminescente propaga através da primeira camada para se tornar observável e processar características da região de opacidade aparente modificado. A região de opacidade modificado não é visível na luz transmitida a partir de qualquer lado da estrutura.				
2. 081858 ESTRUTURA DE SEGURANÇA PARA DOCUMENTOS			ar	24.10.2012
B42D 15/10	 P110102021	ARJOWIGGINS SECURITY	MONREAL VIDAL	
Apresenta-se na estrutura em particular um documento de segurança passaporte. A estrutura inclui uma primeira camada (4) que compreende uma zona (40) de opacidade modificado, pelo menos, uma camada adicional (30; 6; 9), fixo em relação à primeira camada (4), e um agente luminescente (37) situado relação à referida pelo menos uma camada adicional e a primeira camada, de modo que ao excitar o material luminescente, a luz produzida pelo agente luminescente propaga através da primeira camada ser feita características visíveis e observáveis da área de opacidade modificada. Zona modificado de opacidade não é visível em luz transmitida a partir de cada lado da estrutura.				
3. 0001033450 ESTRUTURA DE FOLHAS MULTICAMADAS PARA DOCUMENTOS DE IDENTIDADE			uy	31.01.2012
B32B 29/00	 0001033450	ARJOWIGGINS SECURITY	CELSO EUGENIO MONREAL VIDAL	
Apresenta-se na estrutura em particular um documento de segurança passaporte. A estrutura inclui uma primeira camada (4) que compreende uma zona (40) de opacidade modificado, pelo menos, uma camada adicional (30,6,9) fixa em relação à primeira camada (4), e um agente luminescente (37) situado relação à referida pelo menos uma camada adicional e a primeira camada, de modo que ao excitar o agente luminescente, a luz produzida pelo agente luminescente propaga através da primeira camada seja observável e com a característica de a opacidade visível área modificada. Zona modificado de opacidade não é visível em luz transmitida a partir de cada lado da estrutura.				
4. 0001033450 ESTRUTURA DE FOLHAS MULTICAMADAS PARA DOCUMENTOS DE IDENTIDADE			UY	31.01.2012
B32B 29/00	 0001033450	ARJOWIGGINS SECURITY	CELSO EUGENIO MONREAL VIDAL	
Apresenta-se na estrutura em particular um documento de segurança passaporte. A estrutura inclui uma primeira camada ( 4 ) que compreende uma zona ( 40 ) de opacidade modificado, pelo menos, uma camada adicional ( 30,6,9 ) fixa em relação à primeira camada ( 4 ) , e um agente luminescente ( 37 ) situado relação à referida pelo menos uma camada adicional e a primeira camada , de modo que ao excitar o agente luminescente , a luz produzida pelo agente luminescente propaga através da primeira camada seja observável e com a característica de a opacidade visível área modificada . Zona modificado de opacidade não é visível em luz transmitida a partir de cada lado da estrutura .				
5. WO/2011/154764 ESTRUTURA SEGURA			WO	15.12.2011
B42D 15/00	 PCT/IB2010/001948	ARJOWIGGINS SECURITY	MONREAL VIDAL, Celso Eugenio	
Apresenta-se na estrutura em particular um documento de segurança passaporte. A estrutura inclui uma primeira camada ( 4 ) que				

Título			Ctr	Data Publicação
Classificação	Nº Pedido	Solicitante	Inventor	
compreende uma zona ( 40 ) de opacidade modificado, pelo menos, uma camada adicional ( 30,6,9 ) fixa em relação à primeira camada ( 4 ) , e um agente luminescente ( 37 ) situado relação à referida pelo menos uma camada adicional e a primeira camada , de modo que ao excitar o agente luminescente , a luz produzida pelo agente luminescente propaga através da primeira camada seja observável e com a característica de a opacidade visível área modificada . Zona modificado de opacidade não é visível em luz transmitida a partir de cada lado da estrutura .				
6. 2800415 ESTRUTURA SEGURA			CA	15.12.2011
B42D 15/00	 2800415	ARJOWIGGINS SECURITY	MONREAL VIDAL, CELSO EUGENIO	
Apresenta-se na estrutura em particular um documento de segurança passaporte. A estrutura inclui uma primeira camada ( 4 ) que compreende uma zona ( 40 ) de opacidade modificado, pelo menos, uma camada adicional ( 30,6,9 ) fixa em relação à primeira camada ( 4 ) , e um agente luminescente ( 37 ) situado relação à referida pelo menos uma camada adicional e a primeira camada , de modo que ao excitar o agente luminescente , a luz produzida pelo agente luminescente propaga através da primeira camada seja observável e com a característica de a opacidade visível área modificada . Zona modificado de opacidade não é visível em luz transmitida a partir de cada lado da estrutura .				
7. PI0500898 processo de obtenção de cobre eletrolítico e redução do teor de cianetos efluente cianídricos concentrados provenientes da sangria de cubas eletrodeposição de cobre			BR	29.05.2007
C25C 1/00	 PI 0500898-0	CASA DA MOEDA DO BRASIL	ROCHA GENILDA PRESSATO DA	
8. PI9301585 Processo de encapsulamento da borra de tinta			BR	08.11.1994
C04B 18/04		CASA DA MOEDA DO BRASIL	MARTINS SALVADOR	
9. PI9102725 PROCESSO DE POS-TRATAMENTO EM CHAPAS DE IMPRESSAO ROTOSSENSIVEIS			BR	12.01.1993
B41C 1/10	 91 9102725	CASA DA MOEDA DO BRASIL	COSTA MARCUS CESAR DA	



## APÊNDICE C

**Tabela 7. Quantidade de Cédulas produzidas da 1ª Família do Real originais (em celulose).**

Denominação	Quantidade	Valor
<b>1,00</b>	149.091.365	149.091.365,00
<b>2,00</b>	476.937.569	953.875.138,00
<b>5,00</b>	206.167.454	1.030.837.270,00
<b>10,00</b>	122.774.717	1.227.747.170,00
<b>20,00</b>	164.902.531	3.298.050.620,00
<b>50,00</b>	302.173.893	15.108.694.650,00
<b>100,00</b>	69.869.751	6.986.975.100,00
<b>Total</b>	<b>1.491.917.280</b>	<b>28.755.271.313,00</b>

Fonte: (Banco Central do Brasil, 2015); adaptado pelo autor.

Posição em: 17/07/2015

## APÊNDICE D

**Tabela 8. Quantidade de cédulas originais da 1ª Família do Real produzidas (em polímero).**

Denominação	Quantidade	Valor
<b>10,00</b>	3.708.718	37.087.180,00
<b>Total</b>	<b>3.708.718</b>	<b>37.087.180,00</b>

Fonte: (Banco Central do Brasil, 2015); adaptado pelo autor.

Posição em: 17/07/2015

## APÊNDICE E

**Tabela 9. Quantidade de cédulas originais da 2ª Família do Real produzidas (em celulose).**

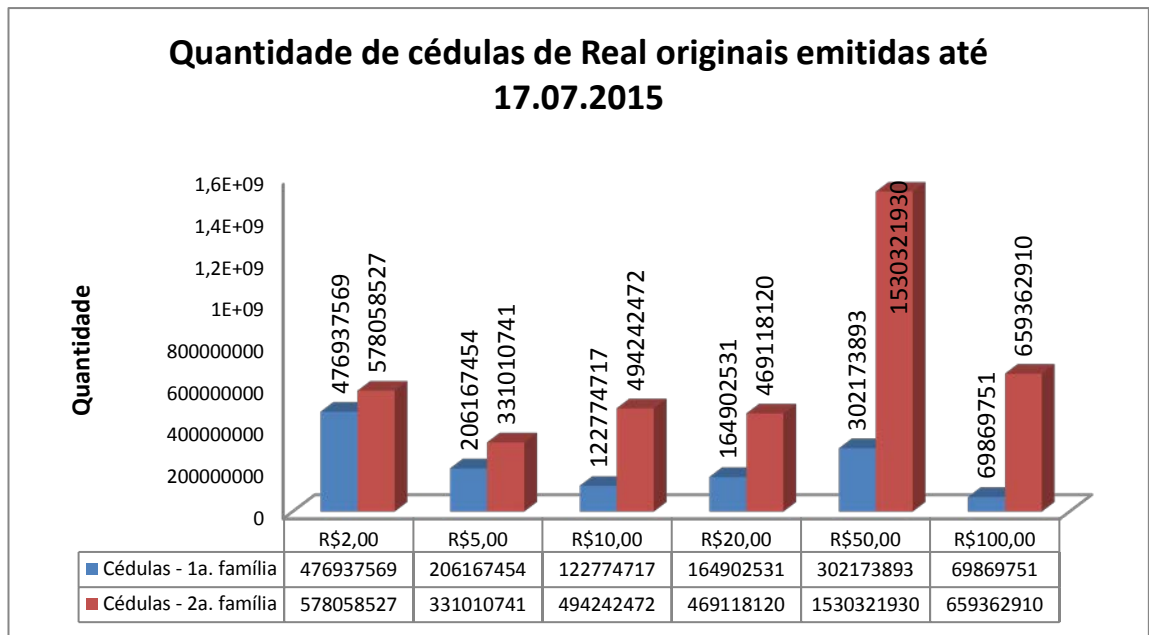
Denominação	Quantidade	Valor
<b>2,00</b>	578.058.527	1.156.117.054,00
<b>5,00</b>	331.010.741	1.655.053.705,00
<b>10,00</b>	494.242.472	4.942.424.720,00
<b>20,00</b>	469.118.120	9.382.362.400,00
<b>50,00</b>	1.530.321.930	76.516.096.500,00
<b>100,00</b>	659.362.910	65.936.291.000,00
<b>Total</b>	<b>4.062.114.700</b>	<b>159.588.345.379,00</b>

Fonte: (Banco Central do Brasil, 2015); adaptado pelo autor.

Posição em: 17/07/2015

## APÊNDICE F

**Tabela 10. Quantidade de cédulas de Real originais emitidas até 17.07.2015.**



Fonte: (Banco Central do Brasil, 2015); produzido pelo autor.  
Posição em: 17/07/2015





*Estadística de Falsificação - 2009*

SISMECIR

Estatística de Falsificação - 2009

	R\$1,00	R\$2,00	R\$5,00	R\$10,00	R\$20,00	R\$50,00	R\$100,00	R\$10,00 plástico	Total
Quantidades retidas									
SAO PAULO	8	410	2.990	12.881	20.435	112.597	29.134	2.688	181.137
RIO DE JANEIRO	2	100	600	5.817	4.309	29.651	9.911	143	50.533
PARANA	5	92	845	2.689	3.586	15.055	19.643	112	42.027
MINAS GERAIS	5	242	1.544	4.470	5.954	23.681	2.971	403	39.267
RIO GRANDE DO SUL	2	136	506	7.780	4.375	18.076	5.494	33	36.402
BAHIA	1	71	439	1.532	3.354	16.348	6.435	159	28.339
GOIAS		79	8.240	1.085	412	12.098	1.574	18	23.506
SANTA CATARINA		48	192	772	2.708	6.772	8.721	19	19.232
PERNAMBUCO	5	146	602	1.050	2.875	10.506	2.546	204	17.934
DISTRITO FEDERAL		47	268	1.482	324	10.152	154	8	12.435
CEARA		20	410	2.365	2.341	4.108	1.155	26	10.425
PARA		17	490	2.270	568	2.778	579	4	6.706
MATO GROSSO	2	28	149	456	1.233	3.223	178	5	5.274
SERGIPE	1	12	58	924	474	2.624	953	29	5.075
MARANHAO		15	193	496	409	2.187	871	5	4.176
ESPIRITO SANTO		37	182	933	311	1.682	429	31	3.605
MATO GROSSO DO SUL		10	79	198	1.105	1.893	238	6	3.529
PARAIBA	1	11	67	174	305	1.519	364	43	2.484
ALAGOAS		11	94	110	234	1.550	368	59	2.426
RIO GRANDE DO NORTE		8	77	148	255	1.418	271	20	2.197
PIAUÍ		12	42	104	352	1.343	148	1	2.002
TOCANTINS		13	45	80	293	845	163	9	1.448
RONDONIA		10	37	334	198	644	72	6	1.301
AMAZONAS		14	64	117	152	430	58	13	848
RORAIMA				1	1	163	6	50	221
ACRE		2	5	3	91	59	21		181
AMAPA		1	1	6	4	88	28		128
Total	32	1.592	18.216	48.277	56.858	281.484	92.485	4.094	502.838
Total em dinheiro	R\$ 32,00	R\$ 3.184,00	R\$ 91.080,00	R\$ 482.770,00	R\$ 1.133.160,00	R\$ 14.074.200,00	R\$ 9.248.500,00	R\$ 40.940,00	R\$ 25.073.866,00
Fonte: Departamento do Meio Circulante									
Data de atualização dos dados: 31/5/2015									
Adaptador pelo autor									

Fonte: Departamento do Meio Circulante

Data de atualização dos dados: 31/5/2015

Adaptador pelo autor

*Estatística de Falsificação - 2010*

SISMECIR

Estatística de Falsificação - 2010

Quantidades retidas	R\$1,00	R\$2,00	R\$5,00	R\$10,00	R\$20,00	R\$50,00	R\$100,00	R\$100,00	R\$100,00 plástico	R\$100,00 2a. Família	Total
SAO PAULO	1	305	1.641	21.344	15.651	70.872	33.745	1.125			144.684
MINAS GERAIS		196	1.094	3.699	3.791	20.044	7.240	179			36.243
GOIAS		39	6.098	1.568	971	24.378	1.090	5			34.149
RIO DE JANEIRO		60	347	3.427	6.303	16.742	6.675	26			33.580
RIO GRANDE DO SUL	2	100	440	9.145	2.936	13.522	4.333	12	1		30.491
PARANA	1	78	425	2.713	1.944	11.663	8.547	70			25.441
SANTA CATARINA		33	134	2.155	1.240	8.552	9.337	7			21.458
BAHIA		68	252	4.146	1.409	8.545	3.925	49			18.394
PERNAMBUCO		48	412	1.121	3.075	5.667	2.634	129			13.086
CEARA		37	150	3.682	2.632	4.404	884	14			11.803
RONDONIA		6	80	272	63	8.343	222	1			8.987
DISTRITO FEDERAL	1	26	352	1.299	786	6.070	430	14			8.978
MATO GROSSO DO SUL		5	38	430	321	7.990	168	1			8.953
MATO GROSSO		8	125	288	234	5.620	246	6			6.527
PARA		17	257	1.185	1.040	2.074	1.081	7			5.661
ESPIRITO SANTO	1	23	1.624	1.294	245	1.614	437	31			5.269
MARANHAO		24	209	341	529	2.644	1.486	3			5.236
PIAUÍ		3	37	192	279	2.280	370	4			3.165
PARAIBA		14	48	249	428	1.098	363	7			2.207
ALAGOAS		2	185	205	127	1.040	212	410			2.181
TOCANTINS		2	224	104	150	1.311	113	1			1.905
RIO GRANDE DO NORTE		7	82	189	333	802	220	1			1.634
SERGIPE		23	78	89	162	911	296	2			1.561
AMAZONAS		13	75	246	93	428	161	3			1.019
ACRE			2	34	24	57	30				147
AMAPA			2	18	12	59	24				117
RORAIMA				2	1	22	7				32
Total	6	1.139	14.411	59.437	44.779	226.752	84.276	2.107	1		432.908
Total em dinheiro	R\$ 6,00	R\$ 2.278,00	R\$ 72.055,00	R\$ 594.370,00	R\$ 895.580,00	R\$ 11.337.600,00	R\$ 8.427.600,00	R\$ 21.070,00	R\$ 100,00		R\$ 21.350.659,00

Fonte: Departamento do Meio Circulante

Data de atualização dos dados: 31/5/2015



## APÊNDICE L – Estatística de Falsificação – 2012.

[illegible]



## APÊNDICE M – Estatística de Falsificação – 2013.

Quantidades retidas													
R\$1,00	R\$2,00	R\$5,00	R\$10,00	R\$20,00	R\$50,00	R\$100,00	R\$10,00 plástico	R\$2,00 2a. Família	R\$5,00 2a. Família	R\$20,00 2a. Família	R\$50,00 2a. Família	R\$100,00 2a. Família	Total
	391	1.055	3.996	21.095	27.183	44.230	72	82	1	6.117	5.436	68.574	178.986
	50	311	751	12.910	21.588	14.964	3	1		4.211	1.778	17.683	74.473
	104	649	1.235	2.408	10.922	7.461	57	7		6.774	1.349	8.995	40.038
	6	7	4.061	14.942	8.448	6.260				11	50	248	33.940
	117	198	1.269	1.725	9.537	7.039	5	3	208	3.118	3.749	30.868	
	34	196	508	3.514	2.489	3.820	7	8		1.360	2.531	14.558	29.177
	88	201	482	4.247	8.796	9.374	333	1		35	831	2.069	26.812
	39	375	848	3.535	7.341	3.210		3		56	664	5.905	23.691
	46	11	302	4.944	4.127	6.393	5			26	163	1.082	17.518
	104	327	521	1.065	2.220	2.452	11			64	975	756	16.855
	10	153	438	2.034	3.072	2.598	3	2		19	231	232	11.329
	3	19	117	1.420	1.869	3.115				9	37	80	1.061
	5	58	311	425	1.091					351	442	2.722	7.452
	3	43	253	175	543	661				573	473	4.051	6.806
	11	124	588	99	427	534	2			126	214	180	5.756
	53	80	161	250	1.589	1.016	1	1		15	1.214	93	5.538
	11	48	92	170	519	636				17	1.249	369	5.413
	12	35	912	96	404	17	2	1		553	1.356	150	4.847
	3	9	52	785	1.019	565				5	166	119	3.524
		90	353	99	704	368				13	57	156	1.616
	8	13	79	191	1.220	313				4	96	82	3.407
	1	12	24	124	693	798				75	733	731	3.192
	3	18	48	56	242	874	4			18	48	78	1.842
	3	12	114	86	511	193				4	120	10	1.198
	1	2	17		20	107				97	78	498	822
		1	3	59	71	119				95	7	46	402
		2	4	2	66	22				3	7	4	134
Total	22	1.106	4.149	17.539	76.966	116.711	505	16.314	2.809	31.107	20.737	155.107	545.203

Total em Dinheiro	R\$ 22,00	R\$ 2.212,00	R\$ 20.745,00	R\$ 175.390,00	R\$ 1.527.120,00	R\$ 5.835.550,00	R\$ 11.872.500,00	R\$ 32,00	R\$ 1.570,00	R\$ 28.090,00	R\$ 622.140,00	R\$ 1.036.850,00	R\$ 15.510.700,00	R\$ 36.637.971,00
-------------------	-----------	--------------	---------------	----------------	------------------	------------------	-------------------	-----------	--------------	---------------	----------------	------------------	-------------------	-------------------

Fonte: Departamento do Meio Circulante

Data de atualização dos dados: 31/5/2015

Adaptado pelo autor



## APÊNDICE O – Estatística de Falsificação – 2015.

Quantidades retidas	RS1,00	RS2,00	RS5,00	RS10,00	RS20,00	RS50,00	RS100,00	RS\$100,00	RS\$10,00 plástico	RS\$2,00 2a. Família	RS\$5,00 2a. Família	RS\$10,00 2a. Família	RS\$20,00 2a. Família	RS\$50,00 2a. Família	RS\$100,00 2a. Família	Total
SAO PAULO		117	150	630	2.555	4.843	16.692	5	32	188	235	5.651	3.600	13.932	48.630	48.630
RIO DE JANEIRO		13	104	97	1.385	9.588	3.809		9	85	149	1.868	2.077	5.783	24.967	24.967
MINAS GERAIS		17	1.418	339	903	2.141	2.812		4	150	366	2.255	1.116	4.632	16.156	16.156
PARANA		9	41	165	615	2.497	3.404	1		62	14	282	722	1.122	8.934	8.934
BAHIA		5	30	92	230	569	1.045		2	77	237	1.570	1.274	2.234	7.365	7.365
RIO GRANDE DO SUL		14	45	110	202	1.386	2.729		2	162	79	1.146	513	665	7.060	7.060
GOIAS		5	27	28	388	576	2.448			37	17	268	309	2.524	6.627	6.627
SANTA CATARINA		3	38	51	393	2.022	2.673		1	77	18	162	326	719	6.483	6.483
PERNAMBUCO		24	27	146	169	1.220	560		22	60	56	828	401	2.093	5.606	5.606
PARA			68	1.218	48	444	339		1	4	5	363	156	739	3.385	3.385
CEARA		2	2	16	72	194	542			9	24	437	504	1.212	3.014	3.014
DISTRITO FEDERAL		3	5	15	230	376	379		1	11	10	194	50	1.447	2.721	2.721
ESPIRITO SANTO		7	14	18	93	374	474			4	18	418	172	339	1.937	1.937
MARANHAO		1		1	25	71	221		1	8	4	512	234	521	1.599	1.599
SERGIPE		3	1	12	14	26	47		1	12	97	110	618	252	1.193	1.193
RIO GRANDE DO NORTE	1	1		11	25	80	286			2	9	28	256	453	1.152	1.152
ALAGOAS		1	27	16	70	40	74			10	19	89	115	592	1.053	1.053
PARAIBA			3	2	16	138	187			6	9	95	108	418	982	982
RONDONIA			2	3	36	92	211				2	67	136	329	878	878
TOCANTINS				2	14	21	85	1		2	1	67	36	643	872	872
MATO GROSSO		3		11	187	237	125			7	5	59	55	148	837	837
PIAUÍ				22	11	123	67			40	2	47	72	362	746	746
MATO GROSSO DO NORTE			2		92	520	35				1	7	15	51	723	723
AMAZONAS			2	3	8	156	207			11	5	63	62	104	621	621
AMAPA						4	2				43	109	108	266	266	266
ACRE					3	1	56				2	9	2	5	78	78
RORAIMA				1		4	9				1	24	1	8	48	48
Total	1	225	2.006	3.009	7.790	27.753	39.516	7	76	1.024	1.385	16.692	13.041	41.435	153.932	153.932
Total em dinheiro	RS 1,00	RS 450,00	RS 10.030,00	RS 30.090,00	RS 155.800,00	RS 1.387.650,00	RS 3.951.800,00	RS 70,00	RS 152,00	RS 5.120,00	RS 13.850,00	RS 333.240,00	RS 652.050,00	RS 4.143.500,00	RS 10.883.803,00	RS 10.883.803,00
Fonte: Departamento do Meio Circulante																
Data de atualização dos dados: 31/5/2015																

## APÊNDICE P – CÁLCULOS DEMONSTRATIVOS DE IMPACTOS I

VALOR FINANCEIRO DE CÉDULAS FALSIFICADAS INSCRITAS NO MERCADO CONSIDERADAS COMO VERDADEIRAS POR DENOMINAÇÃO (2007 a 2015) x REANDA																					
ANO	RS1,00	RS2,00	RS5,00	RS10,00	RS20,00	RS50,00	RS100,00	RS100,00 plástico	RS2,00 2a. Família	RS5,00 2a. Família	RS10,00 2a. Família	RS20,00 2a. Família	RS50,00 2a. Família	RS100,00 2a. Família	Total	Quant. Salários mínimos					
2007	RS 218,00	RS 4.212,00	RS 145.685,00	RS 904.710,00	RS 877.520,00	RS 22.518.350,00	RS 81.610,00	RS 531.590,00							RS 25.799.865,00	RS 380,00	67894.38158				
2008	RS 63,00	RS 6.142,00	RS 121.485,00	RS 595.280,00	RS 940.940,00	RS 17.084.750,00	RS 3.481.500,00	RS 266.970,00							RS 22.497.110,00	RS 415,00	54209.90361				
2009	RS 32,00	RS 3.184,00	RS 91.080,00	RS 485.270,00	RS 1.133.180,00	RS 14.074.200,00	RS 9.428.500,00	RS 40.940,00							RS 25.973.866,00	RS 450,00	53922.29247				
2010	RS 6,00	RS 2.278,00	RS 72.085,00	RS 594.370,00	RS 995.580,00	RS 11.337.600,00	RS 8.477.600,00	RS 21.070,00							RS 100,00	RS 15.350.659,00	RS 510,00	41864.03725			
2011	RS 8,00	RS 2.200,00	RS 55.110,00	RS 365.760,00	RS 960.380,00	RS 7.802.100,00	RS 8.845.400,00	RS 9.240,00							RS 1.537.000,00	RS 6.049.600,00	RS 545,00	47021.64777			
2012	RS 8,00	RS 1.708,00	RS 25.100,00	RS 202.930,00	RS 1.139.760,00	RS 5.961.050,00	RS 10.233.900,00	RS 4.790,00							RS 7.050,00	RS 92.320,00	RS 13.061.600,00	RS 622,00	53796.40836		
2013	RS 22,00	RS 2.212,00	RS 20.745,00	RS 175.390,00	RS 1.527.120,00	RS 5.839.550,00	RS 11.872.500,00	RS 5.050,00							RS 1.570,00	RS 28.090,00	RS 622.140,00	RS 1.036.850,00	RS 678,00	54038.30551	
2014	RS 1,00	RS 1.164,00	RS 17.885,00	RS 117.030,00	RS 1.045.560,00	RS 4.250.550,00	RS 11.615.100,00	RS 9.080,00							RS 23.935,00	RS 54.180,00	RS 1.200.680,00	RS 1.630.450,00	RS 12.906.000,00	RS 724,00	45404.90746
2015	RS 1,00	RS 450,00	RS 10.030,00	RS 30.090,00	RS 155.800,00	RS 1.387.650,00	RS 3.951.800,00	RS 70,00							RS 152,00	RS 5.120,00	RS 13.850,00	RS 333.240,00	RS 652.050,00	RS 788,00	13558.12563
VALOR TOTAL ->															RS 234.004.591,00	-					431710.0094
QUANTIDADE DE CÉDULAS FALSAS POR DENOMINAÇÃO - (2007 A 2015)																					
ANO	RS1,00	RS2,00	RS5,00	RS10,00	RS20,00	RS50,00	RS100,00	RS100,00 plástico	RS2,00 2a. Família	RS5,00 2a. Família	RS10,00 2a. Família	RS20,00 2a. Família	RS50,00 2a. Família	RS100,00 2a. Família	Total de cédulas						
2007	218	2106	29333	90471	43876	450367	8166	53159	0	0	0	0	0	0	677696						
2008	63	3071	24293	59528	47047	341695	34815	26697	0	0	0	0	0	0	537209						
2009	32	1592	18216	48277	56688	281484	92485	4094	0	0	0	0	0	0	502838						
2010	6	1139	14411	59437	44719	226752	84276	2107	0	0	0	0	0	1	432908						
2011	8	1100	11022	36576	48019	156562	88454	924	0	0	0	0	0	0	433381						
2012	8	854	5020	20293	91868	119221	102339	479	0	0	705	4616	40623	130616	516762						
2013	22	1106	4149	17539	76356	116711	118725	505	16	314	2809	31107	20737	155107	545203						
2014	1	1082	3577	11703	5278	85011	116151	908	269	5418	4787	31060	32609	502888	542034						
2015	1	235	2006	3009	7790	27753	39518	7	76	102	1385	16662	13041	41435	153932						
TOTAL	359	12275	112027	346833	468791	1805036	684929	88880	361	6125	10317	112419	137750	516715	4194959						
TOTAL DE CÉDULAS FALSIFICADAS DA 1ª FAMÍLIA																					
TOTAL DE CÉDULAS FALSIFICADAS DA 2ª FAMÍLIA																					
TOTAL FAM1+FAM2																					
REPRESENTAÇÃO GERAL DA 1ª FAMÍLIA																					
REPRESENTAÇÃO GERAL DA 2ª FAMÍLIA																					
REPRESENTAÇÃO GERAL DA 1ª FAMÍLIA																					
REPRESENTAÇÃO GERAL DA 2ª FAMÍLIA																					

## APÊNDICE P – CÁLCULOS DEMONSTRATIVOS DE IMPACTOS

Cédulas originais produzidas até 17 de Julho de 2015															
Cédulas - 1a. família					Cédulas - 2a. família					Total geral das cédulas das 1a e 2a famílias					
Denominação	Quantidade	Valor	Custo Produção por milheiro	Total custo	Denominação	Quantidade	Valor	Custo Produção por milheiro	Total custo	Denominação	Quantidade total de cédulas	Total em Valor	Total custo	Percentual do custo por cédula	
R\$ 2,00	476937569	R\$ 953.875.138,00	172,84	R\$ 82.433.889,43	R\$ 2,00	57806827	R\$ 1.156.117.054,00	175,3	R\$ 101.333.659,78	R\$ 2,00	1054986096	R\$ 2.109.992.192,00	R\$ 183.767.543,21	R\$ 0,17	8,708%
R\$ 5,00	206367454	R\$ 1.030.837.270,00	165,73	R\$ 34.163.132,15	R\$ 5,00	33100741	R\$ 1.655.053.705,00	178,92	R\$ 59.224.441,78	R\$ 5,00	53778195	R\$ 2.685.890.975,00	R\$ 93.392.573,93	R\$ 0,17	3,477%
R\$ 10,00	122774717	R\$ 1.227.747.170,00	145,81	R\$ 17.301.781,49	R\$ 10,00	494242472	R\$ 4.942.424.720,00	182,29	R\$ 90.095.480,22	R\$ 10,00	61707189	R\$ 6.170.171.890,00	R\$ 107.397.241,71	R\$ 0,18	1,750%
R\$ 20,00	164902531	R\$ 3.298.050.620,00	179,05	R\$ 29.525.798,18	R\$ 20,00	46918120	R\$ 9.382.362.400,00	205,18	R\$ 96.722.773,98	R\$ 20,00	634020651	R\$ 12.690.413.020,00	R\$ 126.248.572,16	R\$ 0,20	0,996%
R\$ 50,00	302173893	R\$ 15.108.694.650,00	180,48	R\$ 54.536.344,21	R\$ 50,00	1530321930	R\$ 76.516.186.500,00	238,27	R\$ 364.629.806,26	R\$ 50,00	1832495823	R\$ 91.624.791.150,00	R\$ 419.166.150,47	R\$ 0,23	0,457%
R\$ 100,00	69869751	R\$ 6.986.975.100,00	180,48	R\$ 12.510.092,66	R\$ 100,00	659362910	R\$ 65.936.291.000,00	247,51	R\$ 163.199.313,95	R\$ 100,00	729232661	R\$ 72.923.266.100,00	R\$ 175.939.006,51	R\$ 0,24	0,241%
Total	1342825915	R\$ 28.606.179.948,00	.	R\$ 231.175.038,11	Total	4082114700	R\$ 159.598.345.379,00	247,51	R\$ 875.205.095,88	Total	5404940615	R\$ 188.194.525.327,00	R\$ 1.106.381.093,99	.	.

## ANEXOS

## ANEXO I – Custo de produção para cédulas do Real Brasileiro

**Tabela 11. Custo de produção para cédulas do Real brasileiro.**

	1. <sup>a</sup> Família (*) (custo por milheiro de notas)	2. <sup>a</sup> Família (*) (custo por milheiro de notas)	Variação de Preço
2 reais	172,84	175,30	+ 1,4%
5 reais	165,73	178,92	+ 7,9%
10 reais	145,81	182,29	+ 25,0%
20 reais	179,05	206,18	+ 15,1%
50 reais	180,48	238,27	+ 32,0%
100 reais	180,48	247,51	+ 37,1%

Fonte: Banco Central do Brasil (s.d.)

(\*) custo no ano de lançamento da nota

(2010 para as notas de 50 e 100 reais, 2012 para 10 e 20 reais e 2013 para 2 e 5 reais)

<http://www.bcb.gov.br/htms/mecir/cedulas/faq2familiareal.asp#04>

## ANEXO II – Metodologia de Estimativa Populacional IBGE

### METODOLOGIA DE CÁLCULO

O *Popclock* calculado a partir da nova Projeção de População do Brasil 2013 apresenta a população residente do Brasil, ajustada a cada segundo, e estimada da seguinte forma:

- Foram utilizadas as populações projetadas para 1º de julho, cobrindo os anos de 2000 a 2020, extraídas da Projeção de População do Brasil 2013, elaborada pelo Método das Componentes Demográficas (MCD) para cada uma das 27 unidades da federação, com as seguintes características:
  - População de partida – Estrutura ajustada por sexo e grupos quinquenais de idade para o Censo Demográfico 2000;
  - Mortalidade – oriunda da Projeção da população do Brasil 2013 por sexo e idade para o período 2000 – 2060, utilizando as tábuas construídas para 2000 e 2010;
  - Fecundidade oriunda da Projeção da população do Brasil 2013 por sexo e idade para o período 2000 – 2060, utilizando as taxas específicas de fecundidade construídas para 2000 e 2010; e
  - Migração internacional – oriunda da Projeção da população do Brasil 2013 por sexo e idade para o período 2000 – 2060.

### RESUMO METODOLÓGICO PARA OBTENÇÃO DAS ESTIMATIVAS MENSAS DA POPULAÇÃO COM DATA DE REFERÊNCIA NOS DIAS 1º DE CADA MÊS

As populações mensais, com data de referência à 00:00 hs dos dias 1º de cada mês, foram estimadas mediante um ajuste de uma função polinomial do 3º grau, a partir das populações anuais (em 1º de julho de cada ano) compreendendo o período 2000 – 2020. O quadro a seguir apresenta as populações iniciais e variáveis transformadas para o Brasil. Para cada uma das 27 Unidades da Federação o passo a passo metodológico segue de forma análoga.

**Quadro 1 – Populações Iniciais e Variáveis Transformadas para o Popclock 2013 - Brasil**

Data de referência	VARIÁVEIS		VARIÁVEIS TRANSFORMADAS	
	X	Y <sup>proj</sup>	X* = X - A	Y* = ( Y <sup>proj</sup> - B ) / C
01/07/2000	2000,5000	173.448.346	0,5000	1,0000
01/07/2001	2001,5000	175.885.229	1,5000	0,9082
01/07/2002	2002,5000	178.276.128	2,5000	0,8182
01/07/2003	2003,5000	180.619.108	3,5000	0,7299
01/07/2004	2004,5000	182.911.487	4,5000	0,6436
01/07/2005	2005,5000	185.150.806	5,5000	0,5593
01/07/2006	2006,5000	187.335.137	6,5000	0,4770
01/07/2007	2007,5000	189.462.755	7,5000	0,3969
01/07/2008	2008,5000	191.532.439	8,5000	0,3189
01/07/2009	2009,5000	193.543.969	9,5000	0,2431
01/07/2010	2010,5000	195.497.797	10,5000	0,1696



Data de referência	VARIÁVEIS		VARIÁVEIS TRANSFORMADAS	
	X	$Y^{proj}$	$X^* = X - A$	$Y^* = (Y^{proj} - B) / C$
01/07/2011	2011,5000	197.397.018	11,5000	0,0980
01/07/2012	2012,5000	199.242.462	12,5000	0,0285
01/07/2013	2013,5000	201.032.714	13,5000	-0,0389
01/07/2014	2014,5000	202.768.562	14,5000	-0,1043
01/07/2015	2015,5000	204.450.649	15,5000	-0,1676
01/07/2016	2016,5000	206.081.432	16,5000	-0,2290
01/07/2017	2017,5000	207.660.929	17,5000	-0,2885
01/07/2018	2018,5000	209.186.802	18,5000	-0,3460
01/07/2019	2019,5000	210.659.013	19,5000	-0,4014
01/07/2020	2020,5000	212.077.375	20,5000	-0,4549

Fonte: (IBGE, 2015)

Onde:

$X$  = ano de referência.

$Y^{proj}$  = população projetada para o Brasil, pelo MCD, em 1º de julho dos respectivos anos.

Os quadros a seguir apresentam os valores calculados para as variáveis utilizadas nas transformações realizadas para o Brasil e Unidades da Federação:

**Quadro 2 – Variáveis auxiliares para o Brasil**

VARIÁVEL	Brasil
A	2.000
B	200.000.000
C	-26.551.655

**Figura 18. Ilustração do Sistema de Projeção da População Brasileira segundo IBGE**



Fonte: (IBGE, 2015)

### ANEXO III – Salário Mínimos Nominais por Ano.

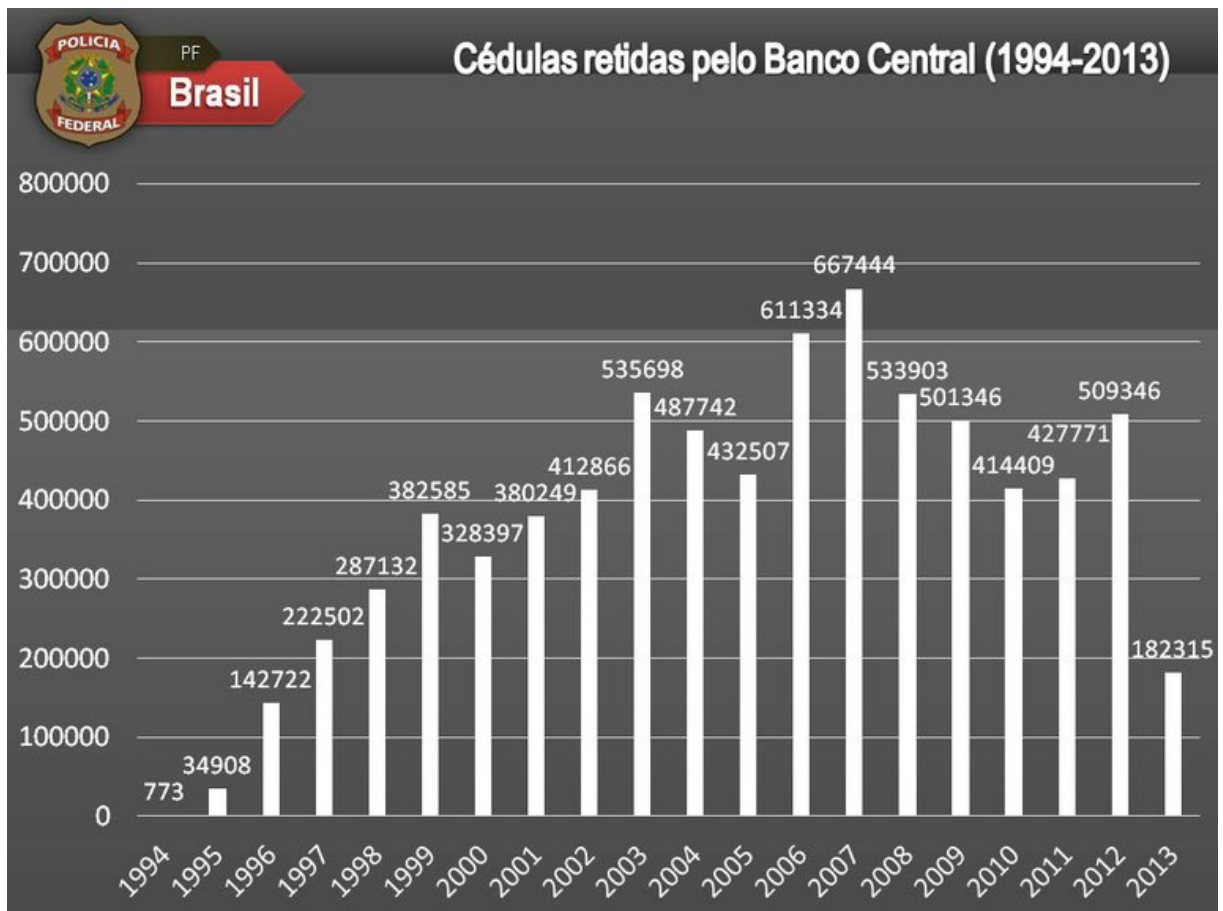
Tabela 12. Salários Mínimos Nominais por Ano

<b>SALÁRIO MÍNIMO NOMINAL (2007 a 2015)</b>		
<b>Ano</b>	<b>Início Vigência</b>	<b>Valor</b>
<b>2015</b>	01/01/2015	R\$ 788,00
<b>2014</b>	01/01/2014	R\$ 724,00
<b>2013</b>	01/01/2013	R\$ 678,00
<b>2012</b>	01/01/2012	R\$ 622,00
<b>2011</b>	01/03/2011	R\$ 545,00
<b>2011</b>	01/01/2011	R\$ 540,00
<b>2010</b>	01/01/2010	R\$ 510,00
<b>2009</b>	01/02/2009	R\$ 465,00
<b>2008</b>	01/03/2008	R\$ 415,00
<b>2007</b>	01/04/2007	R\$ 380,00

Fonte: (Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos - DIEESE, 2015)  
Adaptado: autor

## ANEXO IV – Estatística de cédulas retidas pela Polícia Federal

Figura 19. Estatística de cédulas falsas retidas



Fonte: (Departamento da Polícia Federal de Sergipe - DPF/SE, 2015)